

Ink container for ink jet printer, holder for container carriage for holder and ink jet printer

Patent number: CN1212207
Publication date: 1999-03-31
Inventor: HIROYUKI IUE (JP); SADAYUKI SUGAMA (JP); SOICHI HIRAMATSU (JP)
Applicant: CANON KK (JP)
Classification:
- **international:** B41J2/175
- **euopean:**
Application number: CN19980119521 19980921
Priority number(s): JP19940199809 19940824; JP19950032347 19950221;
JP19950040814 19950228; JP19950041107 19950228

Also published as:

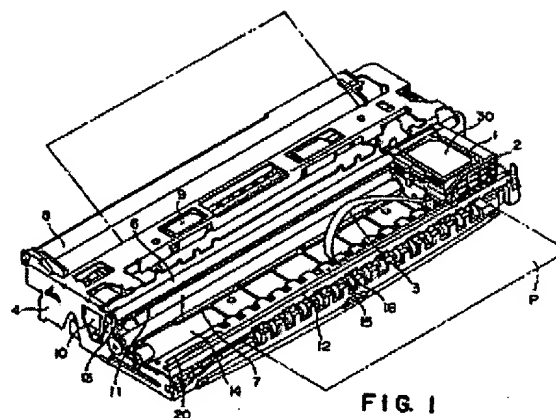
EP0698497 (A2) *cited*
US5619237 (A1) *cited*
EP0698497 (A3)
EP0698497 (B1)
CA2156809 (C)

Abstract not available for CN1212207

Abstract of corresponding document: **EP0698497**

An ink container for containing ink to be supplied to an ink jet head to which the ink container is detachably mountable, includes an ink supply port for supplying the ink to the ink jet head; a air vent for fluid communication with ambience; a claw-like projection provided on a first side of the ink container; a latching lever provided on a second side opposite from the ink container, the latching lever being resiliently supported on the ink container and having a latching claw.

<MATH>



Data supplied from the esp@cenet database - Worldwide

BEST AVAILABLE COPY

[19]中华人民共和国国家知识产权局

[51]Int. Cl⁶

B41J 2/175

[12] 发明专利申请公开说明书

[21] 申请号 98119521.0

[43]公开日 1999年3月31日

[11]公开号 CN 1212207A

[22]申请日 95.8.24 [21]申请号 98119521.0

分案原申请号 95117103.8

[30]优先权

[32]94.8.24 [33]JP [31]199809/94

[32]95.2.21 [33]JP [31]032347/95

[32]95.2.28 [33]JP [31]040814/95

[32]95.2.28 [33]JP [31]041107/95

[71]申请人 佳能株式会社

地址 日本东京都

[72]发明人 井上博行 须釜定之 平松壮一

山口秀树 氏田敏彦 山中昭弘

野岛隆司 小泷靖夫 佃圭一郎

中村仁志 木田朗 川上英明

岩崎武史

[74]专利代理机构 中国国际贸易促进委员会专利商标事
务所

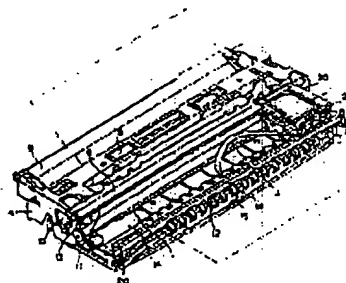
代理人 马江立

权利要求书 7 页 说明书 54 页 附图页数 45 页

[54]发明名称 喷墨打印机的墨盒、墨盒的支架、支架的滑
动架和喷墨打印机

[57]摘要

一种用于盛装供给喷墨头的油墨的墨盒,墨盒可拆卸地安装在喷墨头上。所述墨盒包括一个将油墨输送给喷墨头的供墨口;一个用于使流体与大气连通的通气孔;一个设置在墨盒第一侧上的爪形凸出部分;一个设置在与墨盒相对的第二侧上的插销杆;该插销杆弹性地支撑在墨盒上并带有一个锁紧爪。



ISSN 1008-4274

专利文献出版社出版

WEST

权 利 要 求 书

1.一种用于喷墨记录设备的液盒，它能容纳由喷墨头使用的液体，并且能可拆下地安装在一个具有喷墨头的支架上，该液盒包括：

一个用于容纳所述液体的箱体；

一个用于向所述记录头供给液体的供给口，该供给口设在工作中心位居底部的一个部分中；

一个第一弹性接合部分，它设在所述箱体的一侧，用于与所述支架的一个第一锁定部分相接合；

一个弹性支撑部件，它具有一个第二接合部分，该第二接合部分设在带有所述第一接合部分的那一侧的相反侧，用于与所述支架的一个第二锁定部分相接合。

2.根据权利要求1所述的液盒，其特征是，所述箱体装有利于保持所述液体的负压产生材料。

3.根据权利要求1所述的液盒，其特征是，所述箱体装有利于保持所述液体的负压产生材料，并且所述供给口带有纤维材料。

4.根据权利要求1所述的液盒，其特征是，所述箱体装有黑色油墨。

5.根据权利要求1所述的液盒，其特征是，所述箱体的内部被分成三个部分，所述供给口和通气孔设在每一个部分上，该三个部分分别装有黄色油墨、青蓝色油墨和洋红色油墨。

6.根据权利要求1所述的液盒，其特征是，所述弹性支撑部件带有一个有助于安装或拆下所述支架的操作部分。

7.根据权利要求1所述的液盒，其特征是，当所述液盒装到所述支架上时，所述第二接合部分位于所述第一接合部分的上方。

8.根据权利要求1所述的液盒，其特征是，所述第二接合部分为凸出部的形式，具有大约1mm的高度，从所述弹性支撑部件伸出。

9.根据权利要求1所述的液盒，其特征是，所述弹性支撑部件为一杆的形式，它从靠近所述相反侧的底部的一个部分倾斜或弯曲地向上延伸。

10.根据权利要求1所述的液盒，其特征是，所述弹性支撑部件为一

杆的形式，它从靠近所述相反侧的顶部的一个部分倾斜或弯曲地向下延伸。

11.根据权利要求1所述的液盒，其特征是，连接所述一侧和所述相反侧的两侧的每一侧都带有一个可与所述支架的一部分接触的凸出部。

12.根据权利要求1所述的液盒，其特征是，从所述供给口的中心部到连接所述第一接合部分的中心部和所述第二接合部分的中心部的连线的垂直线不大于10mm。

13.根据权利要求1所述的液盒，其特征是，从所述记录头的供给管与所述供给口的接触部的中心部到连接所述第一接合部分的中心部和所述第二接合部分的中心部的连线的垂直线不大于10mm。

14.根据权利要求1所述的液盒，其特征是，所述供给口位于连接所述第一接合部分的中心部和所述第二接合部分的中心部的连线上。

15.根据权利要求1所述的液盒，其特征是，所述支架相对于所述喷墨记录设备的滑动架可拆下地安装，并具有一个用于装到该滑动架上的安装接合部分；当所述支架装到所述喷墨记录设备上时，所述第二接合部分位于该安装接合部分的上方。

16.一种用于喷墨记录设备的液盒，它能容纳由一喷墨头使用的液体，并且能可拆下地安装在带有该喷墨头的一个支架上，该液盒包括：

一个用于容纳所述液体的箱体；

一个用于向所述记录头供给所述液体的供给口，所述供给口设在工作中心位居底部的一个部分中；

一个用于在所述箱体内部和外界之间构成流体连通的通气口部分；

一个第一接合部分，它设在所述箱体的一侧，用于与所述支架的一个第一锁定部分相接合；

一个具有一个第二接合部分的插销杆，该第二接合部分设在带有所述第一接合部分的那一侧的相反侧，用于与所述支架的一个第二锁定部分相接合。

17.根据权利要求16所述的液盒，其特征是，所述插销杆带有有助于拆下所述支架的操作部分。

18.根据权利要求16所述的液盒，其特征是，当所述液盒相对于所

述支架安装或拆下时,所述插销杆朝着所述盒体弹性地移动。

19.根据权利要求 16 所述的液盒,其特征是,所述盒体装有用于保持所述液体的负压产生材料。

20.根据权利要求 16 所述的液盒,其特征是,所述盒体装有用于保持所述液体的负压产生材料,所述供给口带有纤维材料。

21.根据权利要求 16 所述的液盒,其特征是,所述盒体装有黑色油墨。

22.根据权利要求 16 所述的液盒,其特征是,所述盒体内部被分成三个部分,所述供给口和通气口设在每个部分上,所述三个部分分别装有黄色油墨、青蓝色油墨和洋红色油墨。

23.根据权利要求 16 所述的液盒,其特征是,所述三个腔沿着从所述一侧到所述相反侧的方向设置。

24.根据权利要求 16 所述的液盒,其特征是,当所述液盒装到所述支架上时,所述第二接合部分位于所述第一接合部分的上方。

25.根据权利要求 16 所述的液盒,其特征是,所述插销杆为一杆的形式,它从靠近所述相反侧的底部的一个部分倾斜或弯曲地向上延伸。

26.根据权利要求 16 所述的液盒,其特征是,所述插销杆从所述盒体的底部附近整体地伸出并围绕该附近弹性地运动,所述第二接合部分设在所述附近和一个位于所述插销杆自由端的操作部分之间。

27.根据权利要求 16 所述的液盒,其特征是,当所述液盒装到所述支架上时,所述第二接合部分位于所述支架的第二锁定部分的内部并且不向外伸出。

28.根据权利要求 16 或 17 所述的液盒,其特征是,所述第二接合部分位于所述插销杆的外面。

29.根据权利要求 16 所述的液盒,其特征是,连接所述一侧和所述相反侧的两侧的每一侧带有一个用于与所述支架的一部分相接触的凸出部。

30.根据权利要求 16 所述的液盒,其特征是,在工作中的所述盒体的底侧和所述一侧之间的中心部,有一倾斜表面。

31.一种带有一个喷墨头的液盒支架,它能支撑一个容纳供记录使用

的油墨的液盒，并具有一个用于接纳该液盒的开口，该支撑包括：

一根与所述液盒的油墨供给口流体连通的管，它设在一个在工作中居于底部位置的部分中；

一个可与设在所述液盒一侧的一个第一接合部分接合的第一锁定部分；

一个可与设在所述液盒一侧的相反侧的一个插销杆的第二接合部分接合的第二锁定部分。

32.根据权利要求 31 所述的液盒支架，其特征是，连接所述支架的带有所述第一锁定部分的一侧和带有所述第二锁定部分的一侧的两侧的每一侧带有一个阶梯形的凹座，连接所述一侧和所述相反侧的所述液盒的两侧的相关一侧在该凹座中滑动。

33.根据权利要求 31 所述的液盒支架，其特征是，所述支架在工作中的底部带有用于向上推动所述液盒的推动装置。

34.根据权利要求 31 所述的液盒支架，其特征是，所述支架相对于喷墨记录设备的滑动架可拆下地安装，所述支架带有与所述滑动架接合的安装接合部分，该安装接合部分位于所述液盒的第二锁定部分的下面。

35.根据权利要求 31 所述的液盒支架，其特征是，所述支架的内部被分成两个区，每个区带有所述第一和第二锁定部分，一个含有一种颜色油墨的所述液盒可装在所述两个区之一中，而一个在多个整体形成的腔室中装有多种颜色油墨的所述液盒可装在另一个区中。

36.根据权利要求 31 所述的液盒支架，其特征是，在所述支架的底侧和带有所述第一锁定部分的一侧之间的中心部，有一倾斜的表面。

37.根据权利要求 31 所述的液盒支架，其特征是，所述支架的内部被分成两个区，在每个区中，在一底侧和切割所述第一锁定部分的一侧之间的一个角部，有一倾斜的表面。

38.根据权利要求 31 所述的液盒支架，其特征是，所述支架具有整体的喷墨头，所述供墨管与所述喷墨头流体连通。

39.根据权利要求 31 所述的液盒支架，其特征是，所述液盒支架的一侧上设有用于接受要供给喷墨头的电信号的电触点。

40.根据权利要求 31 所述的液盒支架,其特征是,所述支架的带有
所述第二锁定部分的那一侧设有在所述支架相对于喷墨记录设备的滑动
架安装或拆下时要使用的操作部分,此操作部分设在所述液盒的插销杆
的所述操作部分附近。

41.根据权利要求 38 所述的液盒支架,其特征是,所述喷墨头带有
作为喷射能产生部件的电热转换器,由该电热转换器提供的热能造成薄
膜沸腾,由此喷射油墨。

42.根据权利要求 40 所述的液盒支架,其特征是,所述支架的操作
部分和所述液盒的操作部分设在与所述滑动架的扫描方向交叉延伸的一
侧。

43.根据权利要求 40 所述的液盒支架,其特征是,所述支架的操作
部分设在所述液盒的操作部分的下面。

44.根据权利要求 34 所述的液盒支架,其特征是,在所述支架装在
所述滑动架上时,所述支架可拆下地保持所述液盒。

45.一种用于喷墨记录设备的液盒,它能容纳要由一喷墨头使用的液
体,并能可拆下地安装到一个带有所述喷墨头的支架上,该液盒包括:

一个用于容纳所述液体的箱体;

一个用于向所述记录头供给所述液体的供给口,该供给口设在工作
中位居于底部的一个部分中;

一个在所述箱体内部和外界之间构成流体连通的通气口部分;

一个第一接合部分,它设在所述箱体的一侧,用于与所述支架的一
个第一锁定部分相接合;

一个插销杆,它具有一个用于与所述支架的一个第二锁定部分相接
合的第二接合部分;

其中,所述供给口设在所述第一接合部分和第二接合部分之间。

46.根据权利要求 16 所述的液盒,其特征是,插销杆带有一个有助
于拆下所述支架的操作部分。

47.根据权利要求 16 所述的液盒,其特征是,当所述液盒相对于所
述支架安装或拆下时,所述插销杆朝着所述箱体弹性地运动。

48.根据权利要求 45 所述的液盒,其特征是,所述箱体容纳用于保

持所述液体的负压产生材料。

49.根据权利要求 45 所述的液盒，其特征是，所述盒体容纳用于保持所述液体的负压产生材料，所述供给口带有纤维材料。

50.根据权利要求 45 所述的液盒，其特征是，所述盒体装有黑色油墨。

51.根据权利要求 45 所述的液盒，其特征是，所述盒体的内部被分成三个部分，每个部分都设有所述供给口和通气口，该三个部分分别装有黄色油墨、青蓝色油墨和洋红色油墨。

52.根据权利要求 51 所述的液盒，其特征是，所述三个腔室沿着从所述一侧到所述相反侧的方向设置。

53.根据权利要求 45 所述的液盒，其特征是，当所述液盒装到所述支架上时，所述第二接合部分位于所述第一接合部分的上面。

54.根据权利要求 45 所述的液盒，其特征是，所述插销杆为一杆的形式，它从靠近所述相反侧的底部的一个部分倾斜或弯曲地向上延伸。

55.根据权利要求 45 所述的液盒，其特征是，所述插销杆从所述盒体的底部附近整体地伸出，并且可围绕该附近弹性地运动，所述接合部分位于所述附近和一个设在所述插销杆自由端上的操作部分之间。

56.根据权利要求 45 所述的液盒，其特征是，当所述液盒装到所述支架上时，所述第二接合部分位于所述支架的第二锁定部分的内部，并且不向外伸出。

57.根据权利要求 45 或 56 所述的液盒，其特征是，所述第二接合部分设在所述插销杆的外面。

58.根据权利要求 45 所述的液盒，其特征是，连接所述一侧和所述相反侧的两侧的每一侧带有一个用于与所述支架的一部分接触的凸出部。

59.根据权利要求 45 所述的液盒，其特征是，在工作中的所述盒体的一个底侧和所述一侧之间的中心部，有一个倾斜的表面。

60.一种用于载带一喷墨盒的往复运动的滑动架，该喷墨盒通过在记录材料上喷墨而产生记录，所述滑动架包括：

一个用于接合所述喷墨盒的第一侧以使其正确定位的定位部件；

一个用将与喷墨有关的电信号传给记录头的电极触头;

一个导向部件, 它弹性地支撑在对应于设在所述喷墨盒的与所述第一侧相反的第二侧的接合部分的一个位置上。

61. 根据权利要求 60 所述的滑动架, 其特征是还包括一个盖子部分, 它设在所述电极部分的上方并延伸成盖住用于接纳所述喷墨盒的空间的一部分。

62. 根据权利要求 60 所述的滑动架, 其特征是, 所述定位部件和所述电极触头设在同一侧。

63. 根据权利要求 60 所述的滑动架, 其特征是, 所述导向部件设在带有所述电极触头的那一侧的相反侧上。

64. 根据权利要求 60 所述的滑动架, 其特征是, 喷墨盒包括一个整体地带有所述记录头的支架和一个墨盒, 该墨盒相对于所述支架可拆下地安装, 该墨盒用于容纳要供给所述记录头的油墨并设有一个可与该支架接合的插销杆, 所述滑动架的导向部件与所述插销杆位于同一侧。

65. 根据权利要求 60 所述的滑动架, 其特征是还包括两个轴承和两个夹持部分, 所述两轴承彼此间隔设置并用于与一个喷墨设备的一根导向轴滑动接合, 所述两夹持部分彼此间隔设置且与所述导向轴平行, 并用于与支撑在所述喷墨设备上的导轨滑动接合, 其中, 构成该两夹持部分中靠近所述喷墨盒的导向部件的那个夹持部分的两个构件间的距离, 大于构成另一夹持部分的两个构件间的距离。

66. 一种包括有根据权利要求 60 至 65 中任一项所述的滑动架和用于产生从记录头喷墨的电信号的控制装置的喷墨设备。

一个用将与喷墨有关的电信号传给记录头的电极触头;

一个导向部件, 它弹性地支撑在对应于设在所述喷墨盒的与所述第一侧相反的第二侧的接合部分的一个位置上。

61. 根据权利要求 60 所述的滑动架, 其特征是还包括一个盖子部分, 它设在所述电极部分的上方并延伸成盖住用于接纳所述喷墨盒的空间的一部分。

62. 根据权利要求 60 所述的滑动架, 其特征是, 所述定位部件和所述电极触头设在同一侧。

63. 根据权利要求 60 所述的滑动架, 其特征是, 所述导向部件设在带有所述电极触头的那一侧的相反侧上。

64. 根据权利要求 60 所述的滑动架, 其特征是, 喷墨盒包括一个整体地带有所述记录头的支架和一个墨盒, 该墨盒相对于所述支架可拆下地安装, 该墨盒用于容纳要供给所述记录头的油墨并设有一个可与该支架接合的插销杆, 所述滑动架的导向部件与所述插销杆位于同一侧。

65. 根据权利要求 60 所述的滑动架, 其特征是还包括两个轴承和两个夹持部分, 所述两轴承彼此间隔设置并用于与一个喷墨设备的一根导向轴滑动接合, 所述两夹持部分彼此间隔设置且与所述导向轴平行, 并用于与支撑在所述喷墨设备上的导轨滑动接合, 其中, 构成该两夹持部分中靠近所述喷墨盒的导向部件的那个夹持部分的两个构件间的距离, 大于构成另一夹持部分的两个构件间的距离。

66. 一种包括有根据权利要求 60 至 65 中任一项所述的滑动架和用于产生从记录头喷墨的电信号的控制装置的喷墨设备。

说明书

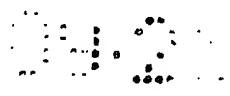
喷墨打印机的墨盒、 墨盒的支架、支架的滑动 架和喷墨打印机

本发明涉及一种喷墨记录设备,它通过喷墨的方式在记录媒体上记录图象。特别地,所涉及的这种喷墨记录设备包括:用于贮存记录墨水的墨盒;用于可拆出地固定墨盒的墨盒支架,可拆出地固定记录头的滑动架,它通过滑动架相对记录媒体进行的移动,以扫描记录媒体的方式运动。

通常,在如纸、纤维织物、塑料膜, OHP 板,或类似媒体的记录媒体(后面称之为“记录纸”)上记录图象的记录设备,已以能适应各种系统的记录头的设备的形式,对记录设备提出申请;如针式点阵系统、热系统、热转换系统和喷墨系统。

在这些记录系统之中,喷墨系统是完全无冲击系统,它通过从在一个记录元件上排成一行的多个喷嘴中喷墨的方法,在记录媒体上记录下图象。因此,使用这种喷墨系统(在下文中称为一种喷墨记录设备)的记录设备可以高速地进行高密度记录。

选用喷墨记录设备的形式以适应其中采用记录设备的系统的特殊功能,并且也能与使用的方法相匹配。一般说来,喷墨记录设备



包括：一个用以安装记录墨盒的滑动架；输送记录媒体的输送装置；以及控制这些部件的控制装置。

记录时，由众多喷嘴喷出墨滴的记录头在垂直于记录纸的输送方向（第二扫描方向）的方向上（第一扫描方向）以串行扫描记录媒体的方式移动。不进行记录时，即在第一扫描的一行和下一行的间隔中，记录媒体在第二扫描方向上移动的字符间距与记录宽度相同。每次记录头都是横跨记录媒体扫描一行，在记录媒体上的记录宽度与在记录头中平行于第二扫描方向排成一行的喷嘴数相当。

再者，这种喷墨记录设备价格公道，并且它的体积也容易减小。另外，它易于使用多种彩色油墨进行记录彩色图象。最后一点是，它的记录速度快。特别地，当使用采用行式记录头的行式记录设备时，许多喷嘴横跨记录媒体的整个宽度而排成一行，可将记录速度增加到较高水平。

因此，这种喷墨记录设备作为信息处理系统的输出装置正被商业化。例如，它可以用作作为复印机、电子打字机、文字处理器，工作站等的外围输出装置的打印机；或作为个人电脑、主计算机、光盘设备、视频设备等等的打印机（或可携带式打印机）。

对于用于产生将油墨从记录头的喷出孔中喷出的能量的能量发生元件：有的使用机电转换器，如压电元件的喷墨记录头；有的使用电磁装置，如激光的喷墨记录头，它辐射电磁波以产生用于将墨滴喷出的热能；有的使用包括用于加热液体的发热电阻的电热转换器的喷墨记录头；等等。

在上述喷墨记录头中，由于喷墨孔可以密集排列，所以利用热能喷射墨滴的喷墨记录系统的喷墨记录头能以高的分辨率记录。特

别是,使用电热元件作为能量发生元件的喷墨记录头具有以下几个优点,即易于减少尺寸;由于全部利用半导体领域中已发展的比较先进而可靠的IC和微处理技术,还可使其高度集成化并降低生产成本。

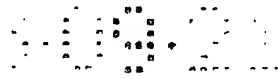
给记录头提供油墨的墨盒一般包括一个吸墨件、一个储存吸墨件的盒和一个密封该盒的盖。

上述记录头能分成两类:一类为与墨盒结合在一起的芯片型记录头,一类为与墨盒可拆式连接的分离型记录头。在这两种型式中,记录头和墨盒之间,或在由记录头和墨盒结合成的记录头盒和滑动架之间的位置关系是打印质量方面的一个基本因素。用于固定它们相互关系的装置之一包括一个孔和一个与该孔接合的销子,其中当该孔和销子接合时,就能够准确地确定该位置关系。

在小型喷墨记录设备中,一机构包括一杆或类似物,操纵该机构以便沿不同方向移动墨盒或记录头盒。该机构已被用作固定上述记录头和墨盒之间,或记录头盒和滑动架之间的位置关系的机构,所以这种小型喷墨记录设备的安装或拆卸所需要的空间比其它的要小。

在其安装或拆卸过程中沿不同方向移动墨盒或记录头盒的上述机构,对于安装或拆卸来讲,只需要一个小的空间,因此,有助于缩小喷墨记录设备的尺寸。但是,安装或拆卸墨盒或记录头盒的工作较为复杂。因此,重要的是获得一种体积小,操作简单,并在拆装过程中不发生故障的结构,而且还不会降低位置关系的精度。

因此,本发明的主要目的在于提供:一种墨盒、一种墨盒支架、和一种滑动架,和一种包括这样一个滑动架的喷墨记录设备,墨盒、



墨盒支架和滑动架的结构简单,且能简化安装或拆卸墨盒的操作,而不降低位置精度,并且可易于减小它们的尺寸。

本发明的另一个目的在于提供一种墨盒,和一种包括这样的墨盒和用于该墨盒的支架的喷墨记录设备,所述墨盒能够有效地利用用于储墨的有效内部空间,它结构简单,可用简单的操作安装或拆卸,并且更加可靠、耐用,其尺寸还可进一步缩小。

本发明的第三个目的在于提供一种墨盒结构,它在减小墨盒尺寸的同时,提高油墨的供给能力。

从各方面来看,本发明的目的在于提供一种能提高操作性能的喷墨记录设备。

本发明的第四个目的在于提供一种保护件,该保护件在销售或储存时,能更可靠地保护根据本发明所生产的墨盒。

本发明是基于就小墨盒的供墨性能而论,墨盒的内部结构影响其长期使用这样的发现而做出的。因此,本发明的另一个目的是提供一种墨盒用的内部结构,该墨盒能够稳定供墨性能。

本发明的第五个目的在于提供一种通过简化小墨盒的外部结构而使该墨盒便宜的墨盒,和一种用于将这种墨盒可靠地装在支架上的方法。

本发明的第六个目的是解决在安装墨盒时,墨盒的供墨口与单向供墨件配合所发生的问题,特别是在这种墨盒旋转安装时所发生的问题。

本发明是基于墨盒不能根据作用点可靠地安装这样的发现而做出的。因此,本发明的第七个目的是提供一种结构和/或方法,它们在安装墨盒方面是有效的,特别是当墨盒的宽或长中至少有一个

比它的厚(高)要大时。

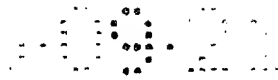
本发明是一项能够完成上述目的中的至少一个的发明,并有效地解决墨盒的未被确认的各种各样的缺陷。

根据本发明的一个方面,提供一种用于承装供给喷墨头的油墨的墨盒,该墨盒可拆卸地安装在喷墨头上,所述墨盒包括:一个用于将油墨输送给喷墨头的供墨口;一个用于与外界相通的通气孔;一个设置在墨盒的第一侧上的爪形凸出部分;一个设置在与墨盒相对的第二侧上的插销杆,该插销杆弹性地支撑在墨盒上并且有一个锁紧爪。

根据本发明的第二个方面,提供一种用于固定墨盒的墨盒支架,所述墨盒中装有供给喷墨头的油墨,该墨盒支架包括:一个装墨盒的开口;一个用于从墨盒中吸墨的油墨接收管;一个具有用于与墨盒上的爪形凸出部分接合的第一接合孔的第一内壁;一个具有用于与墨盒的插销杆的锁紧爪接合的第二接合孔的第二内壁;和一个用于盖住部分开口的伸出部分。

根据本发明的第三个方面,提供一种用于固定墨盒的墨盒支架,所述墨盒装有供给与墨盒整体形成的喷墨头的油墨,该墨盒支架可拆卸地安装在往复移动的滑动架上,它的改进之处在于:一个用于墨盒的安装或拆卸的操作部分和一个用于相对滑动架安装和拆卸墨盒的操作部分设置在相对于滑动架移动方向的同一侧。

根据本发明的第四个方面,提供一种用于喷墨设备的可往复的滑动架,该滑动架包括:一个安装墨盒支架的安装部分;一个在第一侧上用于固定墨盒的定位部分;一个用于与安装在墨盒上的喷墨头的头触点电连接的电触点;一个弹性地支撑在第二侧上用于与墨盒



支架的接合部分接合的导向件。

本发明的保护件是用于保护墨盒的保护件,该保护件的底面设有一个用于输送储存在墨盒中的记录油墨的输送口,在保护件的其中的一个表面上设有一个插入在装有墨盒的支架的凹座内的凸出部分,其中,通过使设在墨盒的与设有凸出部分的表面相对的表面上的可操作的弹性插销杆的锁紧爪与支架的接合部分接合或分离,而将墨盒安装在支架上或从支架上拆卸下来。其特征在于,包括:一个用于不接触地罩住弹性可操作的插销杆的保护部分,在插销杆上设有上述的锁紧爪;一个底部,其上有用于密封上述输送口周边的吸收件或盖;一个用于容纳凸出部分的凹座;和一个与在上述弹性可操作的插销杆一侧的墨盒的上角接合的接合部分。因此,本发明通过保护和/或使用墨盒的凸出部分,能够给墨盒提供可靠和有效的全面保护。

基于本发明作出的操作上的改进,本发明的特征在于提供第一墨盒和第二墨盒,它们与彩色记录头构成一整体,该彩色记录头是通过将油墨喷射到记录媒体上来记录图象的;它们可拆卸地安装在滑动架上,该滑动架沿着上述记录媒体的表面往复运动,以便通过记录头扫描记录媒体;它们还能够固定在能固定多个与记录头数量相当的墨盒的墨盒支架上。本发明的特征还在于第一和第二墨盒上分别标有第一种和第二种颜色,并且墨盒支架的相应墨盒保持部分也分别标有第一种和第二种颜色。通过设置上述结构和/或彩色标记,就有可能消除墨盒的安装错误以及其它方面的操作错误。

如从喷墨记录设备操作方面的改进中所看到的那样,本发明的喷墨记录设备是通过将油墨喷射到记录媒体上来记录图象的,其特

点在于，它包括：一个被支撑的可作往复运动的滑动架；一个与喷墨记录头形成一整体并能装在滑动架上的支架；和一个墨盒，该墨盒的底面设有一个用于输送储存在墨盒中的记录油墨的输送口，并且，通过锁紧爪与其上装有墨盒的支架的接合部分接合，将该墨盒安装在支架上或从支架上拆下来；其中墨盒的颜色彼此不同。墨盒的颜色最好与和喷墨记录设备形成一体的滑动架的颜色相似，而可拆卸地安装的墨盒的颜色比滑动架的颜色要浅。这种颜色搭配具有图 19 和 27 所示实施例中所描述的许多优点，特别是当安装或拆卸操作涉及滑动架或支架的限定部分时，由于该结构与墨盒的安装或拆卸有关，所以这种颜色搭配易于通过颜色进行识别，从而使得安装或拆卸墨盒变得比较容易。

下面参照附图研究本发明的优选实施例，本发明的这些和其它目的、特征和优点将变得更加明显。图中：

图 1 为本发明的喷墨记录设备的一个实施例的透视图；

图 2 为图 1 所示喷墨记录设备在机壳内的透视图；

图 3 为图 1 所示喷墨记录设备的滑动架的透视图；

图 4 为图 3 所示滑动架的头导轨和它的边缘的透视图；

图 5 为可装在图 1 所示喷墨记录设备中的单色记录头的透视图，它与墨盒连接，并适于显示头端子；

图 6 为可装在图 1 所示喷墨记录设备中的单色记录头盒的透视图，它与墨盒连接，并适于显示头端子所在侧的相对侧；

图 7 为可装在图 1 所示喷墨记录设备中的单色记录头盒底部的平面图；

图 8 为图 7 所示记录头盒的喷嘴部分的放大透视图；

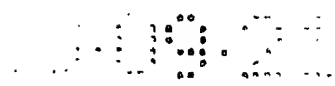


图 9 为表示用于将记录头盒安装在图 2 所示喷墨记录设备中的第一步的透视图；

图 10 为表示用于将记录头盒安装在图 2 所示喷墨记录设备中的第二步的透视图；

图 11 为图 5 所示记录头盒的平面图；

图 12 为图 11 所示记录头盒沿 A—A 剖面线剖开的剖面图；

图 13 为可安装在图 5 所示记录头盒中的墨盒的平面图；

图 14 为图 13 所示墨盒沿剖面线 B—B 剖开的剖面图；

图 15 为表示图 14 所示墨盒的输墨口怎样连接到单色支架上的剖视图；

图 16 为表示将墨盒装入记录头盒中的第一步骤的透视图；

图 17 为表示将墨盒装入到记录头盒中第二步骤的透视图；

图 18 为一个沿与横过图 11 中的记录头盒的剖面线 A'—A' 相同的剖面线的记录头盒的一个例子的剖面图，其中这个头盒的单色支架在其底壁上有一朝上崩的弹簧；

图 19 为图 3 所示滑动架和图 6 所示记录头盒的透视图，其中盒处在滑动架上；

图 20 为表示可安装在图 1 所示喷墨记录设备中的彩色记录头盒的透视图，两个墨盒一起被装在该盒上；

图 21 为图 20 所示彩色记录头盒底部的平面图；

图 22 为图 20 所示彩色记录头盒的平面图，其中在支架上装有两个墨盒；

图 23 为图 22 沿剖面线 D—D 剖开的剖面图；

图 24 为图 22 沿剖面线 E—E 剖开的剖面图；



图 25 为图 20 所示的彩色墨盒底部的平面图;

图 26 为图 20 所示彩色墨盒底部的侧视图;

图 27 为图 3 所示的滑动架和图 22 所示彩色记录头盒的透视图,其中盒装在滑动架上;

图 28(a)为盒支架 60 的透视图,它与专用黑色的记录头 BHD 形成一整体,并且仅装入黑色墨盒 30;图 28(b)为盒支架 160 的透视图,它与黑色记录头 BCHD 形成一体,并且装入一个黑色墨盒 130 和一个彩色墨盒 140;

图 29(a)和(b)分别为盒支架 60 和 160 的仰视和俯视图;

图 30(a)为黑色墨盒 30 的透视图,主要表示它的底部;图 30(b)为黑色墨盒 130 的透视图,主要表示它的底部;图 30(c)为彩色墨盒 140 的透视图,主要表示它的底部;

图 31(a)为表示取出黑色墨盒 130 以及保护件 200 的操作的透视图;图 31(b)为表示取出彩色墨盒 140 以及保护件 201 的操作的透视图;图 31(c)为保护件部分结构的剖面图;

图 32(a、b、c、d、e 和 f)为黑色墨盒 30 的一个实施例的一组图,该组图中包括左视图(a)、俯视图(b)、正视图(c)、右视图(d)、顶视图(b)的进一步缩小的投影图(e),其中已把吸收件除去以及在一个剖面处剖切的进一步缩小的剖面图(f),该剖面包括单向输墨件的中心线,其中盒的尺寸已按比例缩小,和图 32(a、c 和 d)成三角形布置在图 23(b)周围。

图 33(a、b、c、d、e、f 和 g)为黑色墨盒 130 的一个实施例的一组图;即一个左视图(a)、一个俯视图(b)、一个正视图(c)、一个右视图(d)、一个仰视图(e)、一个在一个剖面处剖切的剖面图(f),该剖面



包括图(c)中所示单向输墨件的中心线,和俯视图(b)的投影图(g),吸收件已被除去,其中盒的尺寸已按比例缩小,和图(a,d,c和e)成三角形布置在图(b)周围。

图 34(a、b、c、d、e 和 f)为彩色墨盒 160 的一个实施例的一组图;一个左视图(a)、一个俯视图(b)、一个正视图(c)、一个右视图(d)、一个仰视图(e)和一个正视图(c) 在一个剖面处剖切的剖面图(f),该剖面包括图(c)中所示单向输墨件的中心线,其中盒的尺寸按比例缩小,和图(a、d、c 和 e)成三角形布置在图(b)周围。

图 35 为图 34(c)的一个放大的投影图,即俯视图,其中吸收件已被除去;

图 36 是表示墨盒的各种尺寸之间的关系示意图,它有助于增加墨输送效率;

图 37 为喷墨记录设备滑动架结构的透视图,在滑动架上安装了图 28 所示的盒支架 60 和 160;

图 38 为黑色墨盒 130 的保护件 200 的俯视图;

图 39 为一幅已封装好的装有黑色墨盒 130 的保护件 200 的视图,其中图(a)是一幅从图 38 中箭头 A 方向所见到的视图,图(b)是一幅从图(a)中的箭头 B 方向所见到的视图;

图 40 是彩色墨盒 140 的保护件 201 的俯视图;

图 41 是已封装好的装有彩色墨盒 140 的保护件 201 的视图,其中图(a)是俯视图,图(b)是侧视图;

图 42 是黑色墨盒 300 的保护件 400 的视图,其中图(a)是俯视图,图(b)是侧视图;

图 43 是已封装好的装有黑色墨盒 30 的保护件 400 的视图,其



中图(a)的俯视图,图(b)是侧视图;

图 44 是图 42 和 43 中所示的保护件 400 的详图,其中图(a)是一局部剖视图,图(b)是一放大的局部视图,图(c)是一个表示保护件 400 与墨盒是如何接合的局部剖视图;

图 45 是描述本发明第一方面的说明性视图: $h \leq H \leq 4h$

图 46 是描述本发明第五方面的说明性视图:移动量不小于 0.1mm 和不大于 0.5mm;

图 47 是描述本发明的第三方面的说明性视图: $0.3\text{mm} \leq a \leq 0.8\text{mm}$;

图 48 是描述本发明第四方面的说明性视图: $40\text{gf}/\text{mm}^2 \leq N \leq 80\text{gf}/\text{mm}^2$,其中 N 是一接触压力;

图 49 是描述本发明第二方面的说明性视图:距离不大于 10mm;

图 50 是墨盒支架和墨盒的改进的剖视图;

图 51 是墨盒支架和墨盒的又一改进的剖视图;

图 52 是墨盒支架和墨盒的另一改进的剖视图;

图 53 是墨盒支架和墨盒的又一改进的剖视图;

图 54 是墨盒支架和墨盒的又一改进的剖视图;

图 55 是墨盒支架和墨盒的又一改进的剖视图;

图 56 是墨盒的又一改进的透视图;

图 57 是墨盒的另一改进的透视图;

图 58 是墨盒的又一改进的透视图;

图 59 是墨盒的又一改进的剖视图;

图 60 是墨盒的又一改进的平面图;

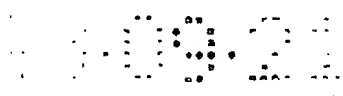


图 61 是图 60 所示的墨盒沿剖面线 B—B 剖切的剖视图；
图 62 是墨盒和单色支架的剖视图，其中墨盒处在支架里；
图 63 是墨盒和单色支架的剖视图，其中墨盒的锁紧爪远离支架；

图 64 是本发明的墨盒的另一个实施例的透视图；
图 65 是图 64 所示墨盒的剖视图；
图 66 是本发明墨盒的第三实施例中插销杆柄的放大透视图。
下面结合附图对本发明的实施例进行详细说明。

图 1 为本发明的喷墨记录设备的一个实施例的透视图。在附图中，记录头盒 1 可拆卸地安装在滑动架 2 上，滑动架 2 支承在导向轴 5 和导轨 12 上。导向轴 5 和导轨 12 的两端被固定在机架 4 上，相互平行，并且滑动架 2 可在导向轴 5 和导轨 12 上沿着与记录媒体 P 的输送方向垂直的方向滑动，且与记录媒体 P 的表面平行。滑动架 2 与滑动架驱动皮带 11 的一部分连接，滑动架驱动带 11 在驱动带轮 13 和可转动地被支承的从动轮（图中未示出）的周围被张紧。驱动带轮 13 固定在滑动架驱动马达 10 的输出轴上。当滑动架驱动马达 10 工作时，滑动架驱动皮带 11 转动，使滑动架在上述方向上往复运动。

记录头盒 1 由墨盒支架构成，该支架包括：一个作为记录头的喷嘴部分 50（图 5），用于相应于记录信号喷射油墨，即为喷射油墨的电信号；和一个单色支架 60（图 5），用于储存墨的墨盒可取出地装入单色支架 60 中。喷嘴部分 50 设置在记录头盒 1 的底部（图的底端部分），墨从喷嘴 50 向图的下方喷射。记录信号通过设在滑动架 2 上的挠性电缆 3 从控制电路传送到喷嘴部分 50。控制电路控

制喷墨记录设备的运行。挠性电缆3在与滑动架2的移动方向平行的方向上安置,并当滑动架2移动时形成一个环。记录头盒1和滑动架2将在下面详细描述。

记录媒体P安装在压板8上,压板8的两端可转动地支承在机架4上。由于压力装置(图中未示出)的作用,压板8处在朝向搓纸辊9的压力下。放在压板8上的记录媒体P被压在搓纸辊9上。当搓纸辊9根据纸张输送命令转动时,记录媒体P由搓纸辊9和记录媒体P之间产生的摩擦力被送出。压板8有分离装置(未示出),如一个分离爪,它被用在传统的自动纸张输送设备中;因此,仅一个记录媒体P,即最上面的纸张由该分离装置的摩擦力送出。

已被搓纸辊9送出的夹在输送辊6和夹紧辊7间的记录媒体P被送到滑动架2的下面,而输送辊6的两端支承在机架4上,夹紧辊7安装在底板14上。在用这种方式设置的记录媒体P上作记录。在滑动架2的另一个下侧,相对记录媒体P输送的方向,设有彼此相对的纸张送出辊15和输送辊6,而且在滑动架2下面通过的记录媒体P被夹在纸张送出辊15和输送辊6之间,接着被送出。搓纸辊9、输送辊6和纸张送出辊15由供纸马达(未示出)驱动。

下面,将相对记录媒体P的输送方向的上游侧称为后侧,后侧上的表面称为后表面;将下游侧称为前侧,它的表面称为前表面。

图2是图1所示喷墨记录设备的透视图,其中该设备放置在盒内。参阅图2,外壳由底盒18和顶盒17构成,而图1所示的喷墨记录设备就放置在该壳体中。



在顶盒 17 的后面部分,固定有一个用于盖住顶盒 17 的顶盖 19。该顶盖 19 能自由地打开或关闭。顶盒 17 在靠近压板 8 的附近设有一个开口,打开的顶盖 19 作为一个托盘用于将记录媒体 P 放置在压板 8 上。顶盒 17 还有一个从它的中心部分延伸到前表面的开口,通过该开口可安装或拆除记录头盒 1 或墨盒 30。因此,当更换记录头盒 1 或墨盒 30 时,通过预定的操作,将滑动架 2 移到它的移动范围的中心。在用于更换记录头盒 1 或墨盒 30 的开口的前侧,设有一个顶盖 20,它盖住该开口上部的一部分,并构成前表面的一部分。顶盖 20 也能自由地开合或关闭,但在不更换记录头盒 1 或墨盒 30 时,将其关闭以保护记录头盒 1。

接着,参阅图 3 来描述滑动架 2。图 3 是图 1 所示喷墨记录设备中的滑动架 2 的透视图。

通常,滑动架 2 有一类似机架的结构,记录头盒 1(图 1)安装在它的空间内。在滑动架 2 的后表面,整体地设有两个轴承 2a,通过轴承 2a 安装导向轴 5。在滑动架 2 的前表面,整体安装作为夹持装置的两个导轨夹持件 2b 和一个用于防止滑动架变形的滑动架变形防止挡块 2c。导轨夹持件 2b 设置在电缆支承板 21 的侧面,滑动架变形防止挡块 2c 设置在头导向件 22 的侧面。导轨夹持件 2b 和滑动架变形防止挡块 2c 彼此之间隔开一预定的距离,并由两个部件构成,以夹持板形的导轨 12,并垂直伸出。从上述的描述中可以明显地知道,滑动架 2 由两个轴承 2a、导轨夹持件 2b 和滑动架变形防止挡块 2c 支撑。通过这种布置,滑动架 2 与底板 14 平行支撑(图 1),这样安装在滑动架 2 上的记录头盒 1 的喷嘴部分 50(图 5)和记录媒体 P(图 1)之间的距离能够基本保持不变。



但是,构成滑动架变形防止挡块 2c 的两个部件之间的距离大于构成导轨夹持件 2b 的两个部件之间的距离。因此,在使用期间内,滑动架 2 被支撑在除滑动架变形防止挡块 2c 之外的三点上。这是由于下面的因素。考虑到由滑动的滑动架 2 所施加的负荷,不在一条直线上的三个支承点足以支撑与底板 4 平行的滑动架 2。另外,设置滑动架变形防止挡块 2c 是为了防止滑动架 2 在记录头盒 1 被安装在或从滑动架 2 上拆除时,由作用在导轨夹持件 2b 和轴承 2a 上的载荷所引起的不必要的位移和变形,因此能够避免操作失误。将滑动架变形防止挡块 2c 设置在头导向件 22 的侧面的原因是在记录头盒 1 被安装在或从滑动架 2 上拆除时,一部分力作用在头导向件 22 上。

挠性电缆 3 按预定的路径布置在图中右壁的内侧上,并将与电缆端部相连的电缆端子 3a 固定在滑动架 2 上。电缆端子 3a 与记录头盒 1 的头端子 53 保持接触,从而在记录头盒 1 安装在滑动架 2 上时,建立一个用于记录头盒 1 的电连接。

电缆支承板 21 由导电材料,如不锈钢制作的弯曲板件构成。顶端构成一盖部分 21a,它比电缆端子 3a 还要向滑动架 2 的里面延伸。同时,一部分电缆支承板 21 与 CND 型挠性电缆 3 接触。换句话说,使电缆支承板 21 通过挠性电缆 3 接地。这样布置是便于操作者手指上或其它部位上携带的静电、记录头盒 1 上积累的静电和类似物,在操作者将记录头盒 1 安装在滑动架 2 上或拆除它时,能够通过电缆支承板 21 排给 GND。采用这种布置,防止了将上述静电或类似物排给电缆端子 3a,从而防止对该喷墨记录设备的控制电路的危害。

由于部分电缆支承板 21 组成盖部分 21a, 电缆端子 3a 将位于盖部分 21a 的下面。因此, 人的手指或其它部位将不太可能接触到电缆端子 3a。结果, 上述静电或类似物就比较容易地排到电缆支承板 21 上。另外, 电缆端子 3a 本身能由盖部分 21a 来保护。

在布置电缆端子 3a 的滑动架 2 的表面上, 用于固定所述头的两个凸出部 2d 和 2e 整体构成。所述头的定位凸出部 2d 为方形形状, 并设置在电缆接头 3a 的后面。另一定位凸出部 2e 为带锥顶的圆柱形, 并设置在电缆端子 3a 的前面。当记录头盒 1 处在滑动架 2 上时, 所述头定位凸出部 2d 处在记录头盒 1 的所述头定位凹口 53a(图 5)中, 并且另一所述头定位凸出部 2e 处在记录头盒 1 的所述头定位孔 53b(图 5)中, 从而使滑动架 2 上的记录头盒 1 的位置被精确地固定。从上述的描述中可以明显地知道, 所述头定位凸出部 2d 和 2e 构成滑动架 2 的头定位装置, 而所述头定位凹口 53a 和头定位孔 53b 构成记录头盒 1 的头定位装置。

同样, 在滑动架 2 上, 接触弹簧 23 布置在面向电缆端子 3a 的位置上, 由树脂材料形成的头导向件 22 固定到接触弹簧 23 的一端。换句话说, 头导向件 22 弹性支撑在滑动架 2 上。在记录头盒 1 处在滑动架 2 上时, 头导向件 22 处在记录头盒 1 的头压力部分 60b(图 6)里, 并由于来自接触弹簧 23 的力, 将记录头盒 1 压向电缆端子 3a, 如后面将要说明的那样。将电缆端子 3a 和头导向件 22 互相正对着, 以便保证电缆端子 3a 和头端子 35 之间的接触。另外, 头导向件 22 在记录头盒 1 装在滑动架 2 上时起导向作用。

参阅图 4, 在该实施例中, 使用双扭矩型的扭矩螺旋弹簧作为接触弹簧 23, 该螺旋的两部分由在滑动架 2 上整体形成的支撑杆

支撑。两端支撑在滑动架 2 上的金属轴 24 支承在从每个螺旋部分伸出的两端部之间。由于这种布置,在负荷施加到接触弹簧 23 上时,施加到滑动架 2 上的负荷被分散,以防止滑动架 2 变形。作用在记录头盒 1 上的压力设定在约 2 公斤,这样,当记录头盒 1 装在滑动架 2 上时,电缆端子 3a 和头端子 53 彼此能可靠地接触。

如上所述,电缆支承板 21 的一部分构成盖部分 21a,头导向件 22 设在直接面向电缆端子 3a 的位置上。因此,在记录头盒 1 安装在滑动架 2 上时,在头端子 53 的侧面上的滑动架 2 的表面被放置在盖部分 21a 的下面,记录头盒 1 绕盖部分 21a 的边转动。结果,在盖部分 21a 作为导向件的情况下,仅需要少量空间将记录头盒 1 安装在滑动架 2 上。

另外,盖部分 21a 在电缆端子 3a 的上方延伸。因此,如果装记录头盒 1 时不将其头端子 53 侧放在盖部分 21 的下面,记录头盒 1 的基板 51 或类似物在其与电缆端子 3a 接触以前碰到盖部分 21a,从而防止记录头盒 1 损坏电缆端子 3a。

接着要描述记录头盒 1。图 5 是图 1 所示喷墨记录设备的记录头盒 1 的透视图,正如从能看到头端子 53 的方向所看到的那样。图 6 是图 1 所示喷墨记录设备的记录头盒 1 的透视图,正如从能够看到面对头端子 35 的记录头盒 1 的表面的方向所看到的那样。图 7 是图 1 所示喷墨记录设备的记录头盒 1 的底视图,图 8 是图 7 所示记录头盒 1 的喷嘴部分 50 的主体部分的放大的透视图。

该记录头盒 1 为单色打印盒。参阅图 5 至 7,它总体包括用于喷墨的喷嘴部分 50 和单色支架 60。单色支架 60 是一个盒形的支架,且它的上表面是敞开的。在单色支架 60 的内部,装有能拆卸的

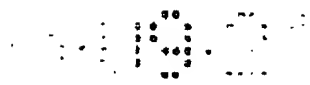


盛放单色墨的墨盒 30。

参阅图 8, 它是喷嘴部分 50 的放大图, 喷嘴部分 50 包括一个由金属材料如铝形成的基板 51 和一个槽形件 52。槽形件 52 有用于形成许多液体通道 50d 的各种槽和一个共同的液体腔 50c, 并固定在基板 51 上。在喷嘴部分 50 的喷孔表面 50a 上, 对着记录载体 P (图 1), 形成许多喷出孔 50b, 它们构成许多液体通道 50d 的开口端。在基板 51 上, 用于产生用来喷墨的能量的电热转换器 (发热电阻或类似物) 被以一定的间距设置并与上述许多的液体通道 50d 相对应。共同的液体腔 50c 与墨盒 (图 5) 连接, 并将墨从墨盒 30 送到共同的液体腔 50c 中。每个油墨电热转换器 50e 通过导线 (未示出) 与头端子 53 电连接。

头端子 53 由一块电基片, 如固定在基板上的玻璃环氧树脂构成, 与电热转换器 50e 相连的导线也通过导线连接装置与头端子 53 连接。参阅图 7, 基板 51 相对记录媒体 P 的移动方向倾斜 1 至 4 度。因此, 由喷出孔 50b 形成的线也相对记录媒体 P 的移动方向倾斜 1 至 4 度。

从墨盒向共同的液体腔 50c 提供油墨之后, 临时储存在共同的液体腔 50c 中的油墨由于毛细管作用进入液体通道 50d 中, 并在喷出孔 50b 处形成一个弯月面。该弯月面使液体通道充满油墨。在这种情况下, 根据传送给头端子 53 的记录信号而将电力传送给电热转换器 50e, 因而电热转换器 50e 产生热量。之后, 在油墨电热转换器 50e 上的油墨突然被加热, 从而引起薄膜沸腾, 并在液体通道 50d 中形成气泡。当这些气泡膨胀时, 油墨从喷出孔 50b 中喷出。在上述说明中, 油墨电热转换器 50e 作为能量发生元件已被引

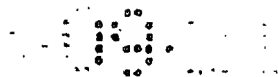


用,但能量发生元件不局限于油墨电热转换器 50e。可代之以使用压电元件,该压电元件产生一个能够给油墨稳定地提供喷射压力的机械能量。

同样,在基板 51 上,头定位凹口 53a 与方柱形的头定位凸出部 2d 接合,而头定位孔 53b 与圆柱形的头定位凸出部 2e 接合,头定位凹口 53a 和头定位孔 53b 分别在和滑动架 2(图 3)上的凸出部 2d 和 2e 的位置相对应的位置上形成。

用热焊、超声波焊接或类似的焊接方法,将基板 51 固定在单色支架 60 的一个侧壁上。在单色支架 60 的上表面上,台阶部分 60a 形成于端部,并位于基板 51 的一侧。换句话说,该部分是一个低于其它部分的台阶。当记录头盒 1 装在滑动架 2 上时,通过将该台阶部分 60a 的顶面布置在电缆支承板 21 的盖部分 21a 的下面,就能够容易准确地使记录头盒 1 定位。

至于将记录头盒 1 安装在滑动架 2 上或从它上面将其拆卸下来的机构,头压力部分 60b 和头拆装平台 60c 都在单色支架 60 上形成,在位于基板 51 相对侧上的侧壁的朝外的表面上。头压力部分 60b 是一头固定部分,当记录头盒 1 装在滑动架 2 上时,由滑动架 2 的头导向件 22(图 3)夹住该部分。头拆装平台 60c 是一个用于将记录头盒 1 安装在滑动架 2 上或从滑动架 2 上将其卸下来的平台。头压力部分 60b 是在单色支架 60 上、在基板 51 的对面形成的一个凹槽部分,该凹槽从该表面的底边延伸到它的顶边。头压力部分 60b 的顶端部分构成一个头导向连接部分 64,该部分进一步凹进,当记录头盒 1 安装在滑动架 2 上时,滑动架 2 的头导向件 22 与头导向连接部分 64 接合。当头导向件 22 与头导向连接部分 64 接



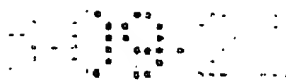
合时,记录头盒1准确地定位并固定在滑动架2上。头拆装平台60c设置在图中的记录头盒1的前面,即在头压力部分60b形成的表面上,并在离头压力部分60b最远的顶部。设置头拆装平台60c是为了便于操作者将记录头盒1从滑动架2上卸下来;使用者可把手指放在该平台上,将记录头盒1抽出。

头压力部分60b在其中的一个凹槽部分上形成,而头拆装平台60c在另一个凹槽部分上形成。这些凹槽部分相对于相邻(凸出)部分凹陷,该相邻部分由于形成插销杆导向槽60h(图12)而凸出。后面将要描述的插销杆导向槽60h构成了用于插销杆32a的导槽。因此,这个用于记录头盒1的有限空间能够被有效地利用,使用最小的空间来提供一个由头导向件22夹持的头固定部分,和当记录头盒1从滑动架2拆卸下来时所使用的头拆装平台60c。

现在要描述将记录头盒1装在滑动架2上,或从滑动架2上卸下的操作方法。

当记录头盒1装在滑动架2上时,沿着箭头方向将记录头盒1斜着插入,并将基板51(图5)一侧放置在位于滑动架2上的电缆支承板21的盖部分21a的下面,如图9所示。经过这个步骤,记录头盒1的台阶部分60a(图5)的垂直面与盖部分21a的边缘接触,从而能准确地固定记录头盒1的位置。

接着,如图10所示,向下压记录头盒1。这时,记录头盒1上的头压力部分60b(图6)的倾斜面由滑动架2的头导向件22(图3)导向,由此使记录头盒1顺利地装在滑动架2上,滑动架2的头定位凸出部2d和2e与记录头盒1的头定位凹口53a和头定位孔53b接合。当记录头盒1安装好后,头导向件22与头导向连接部分64



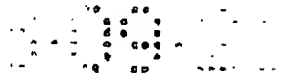
(图6)接合,从而固定记录头盒1的位置。另外,由于来自头导向件22的压力,记录头盒1的头端子53被压在滑动架2的电缆端子3a上,从而保证它们之间的可靠的电连接。

当记录头盒1从滑动架2上拆下来时,向上拉动记录头盒1的头拆装平台60c。这样,头导向件22和头导向连接部分64之间的接合被切断,结果头压力部分60b上升到头导向件22的上方。

当头压力部分60b升到头导向件22的上方时,记录头盒1变倾斜,头拆装平台60c端从滑动架2上凸出。然后,通过抓紧从滑动架2上凸出的部分,能够容易地将记录头盒1从滑动架2中取出。

另外,头拆装平台60c设置在与头压力部分60b相同的表面上且离头压力部分60b最远。因此,当头拆装平台60c被拉起以使头导向连接部分64与头导向件22脱离连接时,就产生了较大的力矩。因此,用较小的力就能够将记录头盒1取出;在可靠地握住时能够容易地将它取出。总之,为了能用较小的力就将记录头盒1取出,将头压力部分60b设置在记录头盒1的相对于记录头盒1的与滑动架2的移动方向平行的中心线的后侧,且将头拆装平台60c设置在相对于记录头盒1的与滑动架2的移动方向平行的中心线的前侧的边上。

图11是图5所示记录头盒1的平面图,图12是图11所示记录头盒1沿剖面线A-A剖开的剖面图。参阅图11和12,单色支架60的底壁上有一从底面凸出的油墨导出管60d和一油墨通路60e,该通道的一端开在油墨导出管60d中并与喷嘴部分50的共同的液体腔50c(图8)连通。在油墨导出管60d的周围固定了一个由弹性材料如橡胶构成的密封环61。另外,在油墨导出管60d的凸



出端装有一个过滤器 62, 以便防止外来的杂质进入喷嘴 50 部分中。

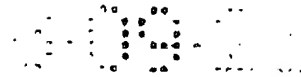
另外在基板 51 一侧, 在单色支架 60 的两个顶端上形成一个伸出部分 60f, 并在伸出部分 60f 的附近形成一个一半圆形凹进部分的盒凸出部的导向部分 60g。另一方面, 在位于基板 51 对面的单色支架 60 的内表面上形成插销杆导向槽 60h, 它在安装墨盒 30(图 5 和 6) 时, 用于插销杆 32a(图 5 和 6) 的导向。另外, 在单色支架 60 的底壁和基板 51 的侧壁连接的边缘处形成一个倾斜的表面 60k。

现在来描述装在记录头盒 1 中的墨盒 30。图 13 是安装在图 5 所示记录头盒 1 中的墨盒 30 的平面图, 图 14 是图 13 所示墨盒 30 沿剖面线 B-B 剖开的剖面图。

墨盒 30 包括一个用于装油墨的盒 32 和一个用于盖住并密封所述盒 32 的盖 31。该盖 31 有一个通气孔(图中未示出)。

在盒 32 的底部形成一个油墨导出口 32b, 并将单色支架 60 的油墨导出管 60d(图 12) 插入其中。在油墨导出口 32b 的附近, 安装一个筒形支撑部分 32c。在墨盒装在单色支架 60 中之前, 油墨导出口 32b 与密封件(未示出)保持密封, 以防止油墨的泄漏。

由泡沫或类似材料制成的吸墨件 33 放在盒 32 中, 油墨被吸墨件 33 吸收并保存在其内。将由一束单向纤维构成的油墨传送件 35 插在支撑部分 32c 中并被支撑, 吸墨件 33 与油墨传送件 35 的顶端表面密封接触。已吸收并保持在吸墨件 33 中的油墨, 通过油墨传送件 35 被送到油墨导出口 32b。当墨盒 30 安装在单色支架 60 中时, 单色支架 60 的油墨导出管 60d 插入油墨导出口 32b, 形成一个油墨通道, 然后通过油墨导出管 60d 将油墨送到喷嘴部分 50。这时



固定在油墨导出口 32b 周围的密封环 61 密封地压在油墨导出口 32b 的周围,以防油墨泄漏。

为了保持油墨导出口 32b 和上述通气孔与一气层连通,在盖 31 和盒 32 的内表面上的预定位置(在图 14 中仅示出了盖 31 上的肋 34)形成多个肋 34。因此,在吸墨件 33 与盒壁之间和吸墨件 33 与盖 31 之间形成预定个数的空间。另外,在支撑部分 32c 的内表面上形成一个用于盒 32 的内部与外部连通的槽(未示出)。通过使墨盒 30 的内部空间与带有空气层的外部连通,当密封油墨导出口 32b 的密封件脱落时,可防止油墨从油墨导出口 32b 中流出或泄漏。甚至在记录时,墨盒 30 周围的环境温度升高,墨盒 30 中的油墨也不会被挤出。另外,油墨不会粘到盒 32 的内壁上。因此,不必担心从油墨导出口 32 和通气孔泄漏油墨,而且油墨的利用率也提高了。

另一方面,就墨盒 30 的外部结构而言,其整体上形成一防脱爪 32d,它是一个爪形凸出部。该防脱爪 32d 设置在所述盒的表面上,当墨盒 30 装在单色支架 60 中时,它与基板 51 上的单色支架 60 的内表面接触。防脱爪 32d 与单色支架 60 上的盒的防脱孔 60i(图 12)啮合。当墨盒 30 装在单色支架 60 中时,防脱爪 60d 也起导向作用;当墨盒 30 处在单色支架 60 内时,还起固定墨盒 30 的作用。

在盒 32 的底壁与设有防脱爪 32d 的壁连接的边缘处,形成一斜面 32f。该斜面 32f 的角度和形状基本上与单色支架 60 的斜面 60k(图 12)相同。

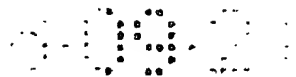
在盒 32 上与上述带有防脱爪 32d 的壁相对的壁上,整体地形成一插销杆 32a,它的底部被弹性支撑。插销杆 32a 以远离盒 32 的



壁的方式向上延伸,并与单色支架 60 的插销杆导向槽 60h(图 11 和 12)接合。当墨盒 30 处在单色支架 60 里时,插销杆 32a 受到来自插销杆导向槽 60h 的压力,在图 14 中所示箭头 C 的方向上弯曲,并且,在插销杆 32a 上形成的锁紧爪 32e 处在插销杆导向槽 60h 内形成的锁紧爪接合孔 60j 里。在该实施例中,插销杆 32a 和盒 32 是一体的。

关于盖 31 的结构,在盖 31 的顶面,防脱爪 32d 的一侧形成一个台阶部分 31a,它是比盖 31 的顶面低的一个台阶。当墨盒 30 装在单色支架 60 中时,墨盒 30 将被插入,使该台阶部分 31a 处在单色支架 60 的伸出部分 60f(图 11 和 12)的下面,这样能将墨盒 30 准确地定位。盖 31 还有一个盒的凸出部 31b,它与单色支架 60 的盒凸出部的导向部分 60g 接合。

接着将描述墨盒 30 装入单色支架 60 中或从单色支架 60 中拆除的操作步骤。当墨盒 30 装入单色支架 60 时,密封住油墨导出口 32b 的密封件首先脱落。然后墨盒 30 沿箭头方向,从防脱爪 32d 一侧斜着插入,如图 16 所示,将墨盒 30 的台阶部分 31a 放在单色支架 60 的伸出部分 60f 的下面,使墨盒 30 的防脱爪 32d 与单色支架 60 的盒的防脱孔 60i(图 12)接合,这样墨盒 30 就基本准确地被装入。由于墨盒 30 上形成斜面 32f,能够方便地将墨盒 30 的台阶部分 31a 放在单色支架 60 的伸出部分 60f 的下面。所需要做的是将墨盒 30 插入,以保持该斜面 32f 基本上与单色支架 60 的底面平行。另外,由于单色支架 60 和墨盒 30 分别设有彼此接合的斜面 60k 和 32f,不同型号的墨盒不能装在这个单色支架 60 中,以防止装入错误的墨盒。



现在参阅图 17, 将墨盒 30 向下推, 以使插销杆 32a 沿着插销杆导向槽 60h (图 11 和 12) 移动。然后, 墨盒 30 绕着已插入单色支架 60 中的墨盒 30 部分基本上转动。结果, 插销杆 32a 被挤入单色支架 60 中, 它在插销杆导向槽 60h 的作用下向里弯曲, 并且插销杆 32a 的锁紧爪 32e (图 14) 与单色支架 60 的锁紧爪接合孔 60j (图 12) 接合, 将墨盒 30 固定到单色支架 60 上。另外, 在锁紧爪 32e 与锁紧爪接合孔 60j 接合的时候, 有卡搭的声音和进入, 以使操作者确信已成功地装入墨盒 30。

当墨盒 30 从单色支架 60 上拆除时, 向里推插销杆 32a, 这样它就与锁紧爪接合孔 60j 脱离了。由于插销杆 32a 弹性地支撑在底端, 且在倾斜向上的方向上延伸, 一旦锁紧爪 32e 与锁紧爪接合孔 60j 之间脱离接合, 它就企图恢复图 14 所示的状态。因此, 插销杆 32a 的底侧面沿着插销杆导向槽 60h 向上滑动, 从而自动地使墨盒 30 倾斜, 即墨盒 30 的插销杆 32a 侧自动地升起单色支架 60。然后, 抓住上升的部分, 可方便地将墨盒 30 从单色支架 60 中拆出。

由于墨盒 30 装在单色支架 60 上或从单色支架 60 上拆除基本上是通过旋转运动, 因此它只需要一个小的空间就能做到。另外, 在安装时, 台阶部分 31a 放在单色支架 60 的伸出部分 60f 的下面, 墨盒 30 的斜面 32f 作为导向。因此, 墨盒 30 插入单色支架 60 的方向可以调整。另外, 墨盒 30 上设有一个盒的凸出部 31b, 在单色支架 60 上设有盒凸出部的导向部分 60g, 因此墨盒 30 插入单色支架 60 内的位置也能调节, 并且墨盒 30 基本上是绕着盒的凸出部 31b 转动。

因此, 墨盒 30 能够在与单色支架 60 中的过滤器 62 (图 11 和

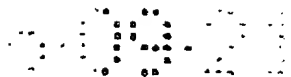


12)不干扰的情况下安装,从而消除了在安装墨盒 30 时过滤器 62 可能发生损坏的担心。另外,由于墨盒 30 是通过旋转运动装入到单色支架 60 中或从单色支架 60 中取出的,因此,它只需要一个小的空间就能做到,从而可使喷墨记录设备的尺寸进一步缩小。

在上述实施例中,墨盒 30 从单色支架 60 中取出,利用了插销杆 32a 的弹力使墨盒 30 的插销杆 32a 升起。另外,对于插销杆 32a 弹力的这种使用,可以提供一种如图 18 所示的向上弹起的弹簧 68 来作为压墨盒 30 底壁的另一面(插销杆 32a 一侧)的压力装置,从而使墨盒 30 的插销杆 32a 一侧可以在片簧 68 的力的作用下向上升起。片簧 68 是一个固定在单色支架 60 的内部空间底壁上的簧片。它的从单色支架 60 的喷嘴部分 50 向插销杆导向槽 60h 的方向延伸的自由端稍微向上弯曲。由于有这个片簧 68,一旦锁紧爪 32e 与锁紧爪接合孔 60j 脱离时,墨盒 30 的插销杆 32a 一侧就在片簧 68 的作用力下向上升起。在这种情况下,墨盒 30 凸起的高度比仅由插销杆 32a 的弹力所凸起的高度要高。因此,墨盒 30 的取出就比较容易。

在图 16 和 17 中,示出了把墨盒 30 安装在记录头盒 1 上的步骤,记录头盒 1 是安装在滑动架 2(图 2)上的。不用说,即使在记录头盒 1 处在滑动架 2 上时,也能够进行墨盒 30 的拆装。

图 19 是墨盒 30、记录头盒 1 和滑动架 2 的透视图,其中墨盒 30 处在记录头盒 1 上,而记录头盒 1 处在滑动架 2 上。从图 19 中可清楚地看出,在拆装墨盒 30 时操作的插销杆 32a 和在拆装记录头盒 1 时操作的头拆装平台 60c 都设置在相对于滑动架 2 的移动方向的同一侧。因此,操作者可容易辨认要使用的不同的部分,换

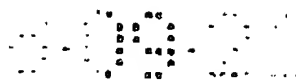


句话说,实现了操作的相容性,从而提高了工作效率。另外,通过设计能够提供一非常紧凑并且可以合理地使用的部分。在装拆墨盒30或记录头盒1时,对于操作者来说,墨盒30或记录头盒1的使用空间仅需在设置有插销杆32a和头拆装平台60c的一侧。因此,可在滑动架2的任意位置上装或拆墨盒30和/或记录头盒1,只要该位置符合上述的空间要求。

插销杆32a和头拆装平台60c彼此靠近地布置,但取出墨盒30的方法是把插销杆32a向里推,而取出记录头盒1的方法是将头拆装平台60c往上拉。因此,由于操作的不同可避免误操作。另外,墨盒30a和头拆装平台60c布置在不同的平面上,因此,能够容易地辨认它们的不同功能。在这种情况下,墨盒30的拆卸次数高于记录头盒1的拆卸次数。因此,考虑到操作方便,将插销杆32a的头部(操作者放手指的地方)布置在头拆装平台60c的上方。

在上述实施例中,使用一个单色记录头支架,但也可以使用彩色的记录头支架。在本发明的另一个实施例中就使用了后者。

图20是装在图1所示喷墨记录设备上的彩色记录头盒的透视图,在该记录头盒中装有两个墨盒。这个彩色的记录头盒101是这样构成的,它装有可取出的一个用于储存黑色油墨的黑色墨盒130和一个用于储存三种颜色,即黄色、洋红色和深蓝色的彩色墨盒140,并喷射不同颜色的四种油墨。因此,喷嘴部分50的孔也被分为四组与四种不同颜色的油墨相对应的孔,即黑色油墨喷出孔组150B、黄色油墨喷出孔组150Y、洋红色油墨喷出孔组150M和深蓝色油墨喷出孔组150C。此外,为了将墨盒130空间与墨盒140的空间区分开,在彩色支架160的底面上整体地形成一个隔板165。



关于基板 151 和头端子 153, 使用单色记录头盒 1 (图 5) 和彩色记录头盒 101 共有的元件。尽管彩色支架 160 与单色支架 60 的具体结构不同, 但彩色支架 160 的外部结构基本上与单色支架 60 (图 5) 的结构相同。特别是彩色记录头盒 101 朝向滑动架 2 的壁的内表面的部分的结构, 和在记录头盒 101 从滑动架 2 上拆下时手指所放的头拆装平台 160c 的位置, 与单色记录头盒 1 的结构相同。因此, 可将记录头盒 101 装在同样的滑动架 2 上, 单色记录头盒 1 也装在该滑动架 2 上。换句话说, 使用者能够在同一喷墨记录设备中任意选择单色记录盒 1 或彩色记录盒 101 来使用。

下面将要描述这个记录头盒 101 和两个墨盒 130 和 140。但是, 由于对着滑动架 2 的壁的内表面的部分与单色记录头盒 1 的那部分相同, 因此在说明中将这部分省略。

图 22 是图 20 中所示的记录头盒 101 的平面图, 在图中, 两个墨盒 130 和 140 都放在该盒 101 中。图 23 是图 22 中沿剖面线 D-D 剖开的截面图, 图 24 是图 22 中沿剖面线 E-E 剖开的截面图。

参阅图 22, 黑色墨盒 130 和彩色墨盒 140 并排地放在彩色支架 160 上。黑色墨盒 130 和彩色墨盒 140 结合后的形状基本上与单个单色墨盒 30 (图 30) 的形状相同。

参阅图 23, 黑色墨盒 130 包括一用于储存黑色油墨的盒 132 和一个用于盖住并密封该盒 132 的盖 131。盖 131 有一个通气孔。

在盒 132 的底部, 设有一个油墨导出口 132b, 彩色支架 60 上的黑色油墨导出管 160d (图 12) 插在该导出口 132b 中。在油墨导出口 132b 周围, 垂直竖立一个筒形支撑部分 132c。在将盒 132 安装在彩色支架 160 上之前, 油墨导出口 132b 用密封件 (图中未示出) 保

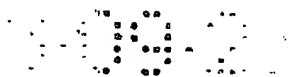


持密封,以防止油墨的泄漏。

在盒 132 内装有吸墨件 133, 该吸墨件 133 吸收黑色油墨并加以储存。在筒形支撑部分 132c 中, 插入由一束单向纤维构成的油墨传送件 135 并支撑它, 而且吸墨件 133 与油墨传送件 135 的顶端面保持密封地接触。已被吸收并保存在吸墨件 133 中的油墨通过这个油墨传送件 135 引导到油墨导出口 132b 中。当黑色墨盒 130 装在彩色支架 160 中时, 彩色支架 160 的油墨导出管 160d 被插入到油墨导出口 132b 中, 形成一个通道, 然后将油墨经由彩色支架 160 和液体通道盖 166 (由于截面的位置, 图 23 未示出通向喷嘴部分 150 的通道) 构成的油墨通道, 供给喷嘴部分 150 的黑色油墨喷出孔组 150b (图 21)。同时, 固定在油墨导出口 132b 周围的密封环 161 密封地压在油墨导出口 132b 的周边上, 以防止泄漏。

为了保持油墨导出口 132b 和上述通气孔 131b 与气层连通, 在盒 132 和盖 131 内表面的预定位置上设有肋 134 (图 23 只显示了盖 131 上的肋 134), 这样在吸墨件 133 与盒 130 的壁之间和吸墨件 133 与盖 131 之间形成预定量的空间。而且在支撑件 132c 的内表面上形成一个用于将盒 132 的内部空间与外界连通的槽 (未示出)。

另一方面, 关于将黑色墨盒 130 装入彩色支架 160 中的墨盒 130 的外部结构, 盒 132 整体地包括一个防脱爪 132d, 它设在盒的表面上, 当黑色墨盒 130 装在彩色支架 160 中时, 它与基板 51 一侧上的彩色支架 160 的壁的内表面接触。该防脱爪 132d 与彩色支架 160 上的盒的防脱孔 160i (图 12) 接合。当黑色墨盒 130 装在彩色支架 160 中时, 它也起导向作用。在黑色墨盒 130 处在彩色支架 160



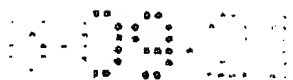
中时,它又起固定黑色墨盒 130 的作用。另外,在盒 132 上有一个整体形成的插销杆 132a。它处在防脱爪 132d 所在表面的对面上,它的底端部被弹性支撑。

在彩色支架 160 上,整体地形成了一个与插销杆 132a 的位置相对应的用于黑色墨盒 130 的插销杆导向槽 167。当黑色墨盒 130 装入彩色支架 160 时,插销杆 132a 沿着该插销杆导向槽 167 插入。当黑色墨盒 130 处在彩色支架 160 中时,插销杆 132a 在插销杆导向槽 167 的压力之下向里弯曲,且插销杆 132a 上的锁紧爪 132e 处在位于插销杆导向槽 167 上的锁紧爪接合孔 167a 中。

另外,在安装黑色墨盒 130 的地方,与在单色支架(图 12)上形成的斜面类似的斜面 160k 形成于彩色支架 160 上且黑色墨盒 130 上与斜面 60k 相对应的表面上也形成了一个斜面 132f。

关于盖 131 的结构,在盖 131 的顶面、防脱爪 132d 一侧的端部形成了一个台阶部分 131a,它比盖 131 的顶面低一个台阶。与该台阶部分 131a 相对应,在彩色支架 160 上形成了一个类似于单色支架 60 的伸出部分 60f 的伸出部分 160f。

黑色墨盒 130 装入彩色支架 160 中或从其中取出的方法与单色墨盒 30 的安装和拆卸方法是一样的。即,当黑色墨盒 130 装入到彩色支架 160 中时,黑色墨盒 130 被斜着插入到要安装黑色墨盒 130 的位置,将台阶部分 131a 放到彩色支架 160 的黑色墨盒 130 一侧的伸出部分 160f(图 22)之下。并且防脱爪 132d 钩入彩色支架 160 的盒的防脱孔 160i 中。之后,将黑色墨盒 130 向下推,使其绕着它的防脱爪 132d 一侧转动,从而使插销杆 132a 的锁紧爪 132e 与插销杆导向槽 167 的锁紧爪接合孔 167a 接合。当拆卸黑色墨盒



130 时,所需要的是推动插销杆 132a,以使锁紧爪 132e 与锁紧爪接合孔 167a 脱开。

彩色墨盒 140 的结构基本与黑色墨盒 130 的相同。参阅图 24,它包括一个用于储存三种不同颜色的油墨的盒 142,和一个用于盖住盒 142 的盖 141。当彩色墨盒 140 装入彩色支架 160 时,将它斜着插入,以便在与黑色墨盒 130 的盖 131 上所形成的黑色墨盒 130 的台阶部分相同的位置上,将在盖 141 上形成的台阶部分 141a 放在彩色墨盒 140 一侧上的伸出部分 160f(图 22)的下面。

通过两块彼此平行的隔板 142f,将盒 142 的内部空间分隔成容积基本上相同的三个空间。当彩色墨盒 140 装入彩色记录头盒 101 时,这三个空间在彩色墨盒 140 插入的方向上排成一排。它们中的一个空间装有用吸收并储存黄色油墨的吸收件 143Y、一个空间装有用吸收并储存洋红色油墨的吸收件 143M 并且一个空间装有用吸收并储存深蓝色油墨的吸收件 143C。参阅图 25 中所示的底视图,形成油墨导出口 142bY、142bM 和 142bC,以便打开相应的空间,而且它们在彩色墨盒 140 插入的方向上基本平行地排列。

每个空间的结构与黑色墨盒 130 的结构相同。因此,不另作描述。另外,除每个空间各有一个通气孔(未示出)且盖 141 的结构可将一个空间与其它空间密封地隔开外,盖 141 的结构也与黑色墨盒 130 的盖的结构相同,因此对盖 141 的结构不另作描述。

在彩色支架 160 上设有三个与油墨导出口 142bY、142bM 和 142bC 的位置相对应的油墨导出管 160d[~](由于剖面所在的位置,图 24 没有示出洋红色油墨导出管)。油墨导出管 160d[~]通过由彩色

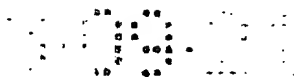


支架 160 和液体通道盖 166 组成的油墨通道,与相对应的喷出孔组 150Y、150M 和 150C(图 21)连通。在图 24 中,由于该剖面的位置,只示出从黄色油墨空间到喷嘴部分 150 的油墨通道。还给每个油导出墨管 160d' 装一个密封环 161'。但图 24 没有示出用于洋红色油墨空间的油墨导出管 160d'。

另一方面,对于适于装入彩色支架 160 的彩色墨盒 140 的结构,正如黑色墨盒 130 一样,彩色支架 160 也有一个插销杆 142a、一个防脱爪 142d 以及上述台阶部分 141a,它显示在图 26 的侧视图中。参阅图 24,插销杆 142a 与彩色支架 160 上的插销杆导向槽 167' 接合,当彩色墨盒 140 处在彩色支架 160 内时,插销杆 142a 上的锁紧爪 142e 与插销杆导向槽 167' 上的锁紧爪接合孔 167a' 接合。参阅图 26,防脱爪 142d 设置在与具有插销杆 142a 的表面相对的表面的底端部分,并与插销杆 142a 的位置相对应。在彩色支架 160 上形成一个墨盒防脱孔(未示出),该孔与防脱爪 142d 接合。

再参阅图 24,在彩色支架 160 上装彩色墨盒 140 的地方有一个斜面 160k',它与单色支架 60(图 12)上的斜面相同。而且,在彩色墨盒 140 上形成一个与斜面 160k' 相对应的斜面 142g。

将彩色墨盒 140 装入到彩色支架 160 中,或从彩色支架 160 上取出的方法,与黑色墨盒 130 的拆装方法相类似。即在安装时,将彩色墨盒 140 的防脱爪 142d 一侧插到彩色支架 160 中,并绕所插入部分转动;在拆卸时,推入插销杆 142a。对于彩色墨盒 140,油墨导出口 142bY、142bM 和 142bC 与彩色墨盒 140 的插入方向平行地排列。因此,当彩色墨盒 140 装入支架 160 时,它们从最接近防脱爪 142d 的位置开始,依次与所对应的油墨导出管 160' 接合。结



果,便将彩色墨盒 140 平稳可靠地装入彩色记录头盒 101 中。

此外,可以将与图 18 所示弹簧相类似的弹簧设置在彩色支架 160 中,从而便于墨盒 130 和 140 的取出。

图 27 是黑色墨盒 130、彩色墨盒 140、彩色记录头盒 101 和滑动架 2 的透视图。图中,墨盒 130 和 140 处在彩色记录头盒 101 内,而该盒 101 在滑动架 2 上。正如从图 27 中可以清楚地看到的那样,墨盒 130 和 140 在与滑动架 2 的移动方向垂直的方向上排成一排。因此,用于在拆装黑色墨盒 130 的过程中操作的插销杆 132a、用于在拆装彩色墨盒 140 过程中操作的插销杆 142a 和用于在拆装彩色记录头盒 101 的过程中操作的头拆装平台 160c 均相对于滑动架 2 的移动方向处在同一侧。这样布置不仅能提高拆装墨盒 130 和 140 以及彩色记录头盒 101 的工作效率,而且也使结构非常紧凑合理,正如单色记录头盒 1(图 9)所布置的一样。另外,插销杆 132a 和 142a 的头部排成一直线。因此,获得的空间可有效地缩小彩色记录头盒 101 的尺寸。而对于杆 132a 和 142a 以及头拆装平台 160c 之间的位置关系,将杆 132a 和 142a 布置在与头拆装平台 160c 不同的平面上。因此,可容易地辨认出它们的功能差异。

当黑色墨盒 130 和彩色墨盒 140 的斜面 132g 和 142g 的角度和形状彼此各不相同,且彩色支架 160 上对应的斜面 160k 和 160k' 的形状和角度分别与黑色墨盒 130 和彩色墨盒 140 的斜面 132g 和 142g 的角度和形状相一致时,就能够防止黑色墨盒 130 和彩色墨盒的安装错误。

接着参阅图 28—44,描述在图 27 中或以前的图中没有描述的各种各样的结构和它们的相互关系。



在这些图中,上述的吸墨件 35 和 165 是由成束的纤维材料构成,以便使油墨单方向输送。它们被用作单向输送油墨的油墨传送件。正如图 30 所示,它们被分别放置在形成于墨盒 30、130 和 140 底面上的凹进部分中,而且它们的横截面积彼此不同。参阅图 29 和 30,片簧 68、68C 和 68B 被固定到墨盒支架 60 和 160 的热压接件 202、203 和 204 上,这些片簧在安装和拆卸的过程中对相应的墨盒产生作用力。这些热压接件 202、203 和 204 伸入墨盒的安装空间。因此,为了确保墨盒的吸墨件与对应的墨盒支架的过滤件 BK、BK、Y、M 和 C 密封接触,在对应的墨盒 30、130 和 140 的底面上设有凹座 202a、202a、203a、203a 和 204a。

当墨盒放在支架内时,片簧 68、68B 和 68C 变形,且它们的弹性力向上作用在墨盒上。这个向上作用的推力使上述的锁紧爪和解脱爪与支架接合。这个向上的力的反作用力还使油墨导出口和从支架底部稍微凸出的过滤件之间的接合保持稳定。现在参阅图 28a 和 37 来描述每个墨盒的可见的特征。如我们从上述结构中可以想象的那样,由于滑动架、墨盒支架、和一个或两个墨盒全部装在一个小的空间里,有可能不知道应操作哪个杆来进行所需的工作。因此,在这个实施例,不仅这些杆的形状各式各样,而且它们的颜色都彼此不同,杆的颜色与相应的墨盒的颜色一致,所以提高了操作效率。具体地说,公用的滑动架是稍黑的颜色(由于滑动架是从不取出的,最好是与记录设备的主要部件的颜色相同),墨盒 30、130 和 140 的颜色分别为灰色、透明的或红色和白色。对于与头整体形成的支架 BHD 和 BCHD,它们的颜色可以是不同的,但在这个实施例中,它们都是绿色的。由于这种颜色布置,所拆装的零件



由于使用的颜色不同而能够辨认出来。换句话说,所用的杆是能够用眼睛辨认出来的。再参阅图 30,凸出部分 $x1-x5$ 设在相应的墨盒上。参阅图 29,凹座 $Y1-Y5$ 设在墨盒支架上与凸出部分 $x1-x5$ 相对应的位置。凸出部分设在墨盒上是由于墨盒装到支架中时,油墨导出口开口朝下,该凸出部分的存在可以防止油墨导出口的开口直接接触到墨盒支架。由于上述结构,可防止墨盒底部在类似的导出口附近直接接触到墨盒的安装表面,并防止油墨与该表面的粘贴。

如图 28 和 37 所示,在墨盒支架的安装侧上,给滑动架 2 标上一个黑色三角形标记 206 和一个黄色三角形标记 207,以表示“颜色”。在墨盒上分别与这些三角形标记 206 和 207 相对应的部位上,设有相同的标记。墨盒 30 占据了支架 60 的全部安装空间,因此,给它标以黑色三角形标记 206a 和黄色三角形标记 207a,而给要装在彩色支架 160 中的墨盒 130 和 140 分别标上黑色三角形标记 206a 和黄色三角形标记 207a,它们分别与颜色和安装位置相对应。从这些标记中能够确定墨盒的存在,换句话说,只通过观察滑动架,就能够确定有无墨盒及墨盒的类型等事项。参阅图 29(b),在彩色墨盒支架的油墨导出口处所看到的所有过滤件在与旋转中心相反的方向上移动。这是由于下列原因,即通过在与旋转中心相反的方向上移动过滤件,就能够减少墨盒装入到墨盒支架中时所产生的过滤件的变形总量。因此,能更可靠地安装该盒。

图 31 表示一个墨盒的保护件和有关保护件的结构。在该图中,没有表示出墨盒 30 的保护件,但只要它的功能、结构等基本上与彩色墨盒一样就满足了。保护件 200 和 201 直接固定到墨盒 130 和

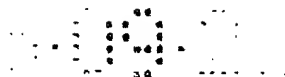


140 上,而作为吸墨片的油墨导出口盖件 200e 和 201e 分别与墨盒 130 和 140 的底面接触。该油墨导出口盖件能防止油墨不必要的撒出。特别是,用于彩色墨盒 140 的盖能防止油墨的混合。

在这个实施例中的保护件实质上是与这样一种墨盒(130、140)接合的保护件(200、201),它包括:一个输送部分,它设在底壁上并将储存在它内部的油墨输送出去;一个凸出部分,它设在其中的一个侧壁上,并插到装墨盒的支架上的凹座中;和一个弹性插销杆,它有一个锁紧爪,它设在有凸出部分的壁的对面的侧壁上,通过使锁紧爪插入支架上的接合部分,或解除接合,将该保护件装到支架上,或从支架上拆卸下来。其特征在于,它包括:一个保护部分(200c、201c),它用不接触的方式罩在可控制的弹性插销杆(132a、142a)周围,上述锁紧爪设在该插销杆上;一个带有吸收件或帽(200e、201e)的底面部分,它用于密封上述油墨导出口的周边;一个用于容纳上述凸出部分的凹座部分(200f、201f);和接合部分(200a 和 200b、201a 和 201b),它们在可操作的弹性插销杆一侧的顶角(Ta、Tb)处与墨盒接合。

图 38 是一个黑色墨盒 130 所用的保护件 200 的俯视图,图 38 表示装配好的装有黑色墨盒 130 的保护件 200。图 39(a)是图 38 沿箭头 A 的方向所看到的侧视图,图 39(b)是图 39(a)沿箭头 B 的方向所看到的侧视图。图 40 是彩色墨盒 140 的保护件 201 的顶视图,图 41 表示已装好的装有彩色墨盒 140 的保护件 201。图 41(a)和(b)分别为顶视图和侧视图。

参阅图 39 和 41,在运输或类似的情况下,墨盒 130 和 140 分别由保护件 200 和 201 来保护。另外,将它们装入并密封在封套 390



和 410 中。

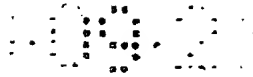
现在将分别描述保护件 200 和 201 上的保护部分 200c 和 201c。如图所示,它们逐渐变细,以致允许插销杆的顶部(图 41 中的 142a; 在图 39 中未示出)稍微凸出,该插销杆是由保护件 200 和 201 保护的。

这种布置的原因是,当保护件与墨盒脱开时,应抓住保护部分 200c 和 201c,而不论整个杆是否紧紧地固定在该保护部分上,或是松开。如果在整个插销杆紧固地固定在该保护部分中时抓住该保护部分,那么保护部分本身有时会断裂。如果在整个杆是松动地固定在保护部分中时抓住该保护部分,那么该插销杆可能会在无意中钩在手指上,而且该插销杆本身也可以被折断。在这两种情况下,当保护件难以从墨盒上取下时,就会发生这样不希望发生的事情。

在该实施例,保护部分逐渐变细,以便允许插销杆的顶部稍稍凸出,这样不可能只抓住保护部分,从而防止了上述不希望发生的事情发生。

图 42 示出了黑色墨盒 30 的保护件,其中(a)是顶视图,(b)是侧视图。图 43 表示包装后的装有黑色墨盒 30 的保护件 400,其中(a)是顶视图,(b)是侧视图。图 44 详细表示了图 42 和图 43 中所示保护件 400 的油墨导出口,其中(a)是局部剖视图,(b)是放大的剖视图,(c)是保护件 400 和墨盒的局部剖视图,表示如何连接这两个元件。

在保护件 400 上还设有接合部分 400a 和 400b、一个保护部分 400c 和一个凹座部分 400f,它们与保护件 200 和 201 上的结构类



似。保护部分 400c 也类似于保护件 200 和 201 的保护部分,当插销杆固定在保护部分 400c 中时,也允许它稍稍凸出,并且在搬运时将它封在一个封套中。保护件 400 不同于图 31 所示的保护件 200 和 201 之处仅在于油墨导出口盖上设有一个 O 型密封环 401,这是由于与保护件 400 接合的墨盒是大容积的黑色墨盒 30。

前面描述的作为帽的吸墨片的油墨导出口盖 200e 和 201e,根据与之接合的墨盒中的油墨量,设置在保护件 200 和 201 与墨盒底部接触的部分上(不用说,在这种情况下,可以将吸墨片粘贴在墨盒上,和将油墨导出口盖件设置在保护件上)。但是,在墨盒 30 储存大量油墨的情况下,使用 O 型密封圈密封更为可靠。

接着参阅图 44,描述保护件 400 的结构。

如图 44(a)所示,在保护件 400 与墨盒 30 的油墨导出口相对应的部分上设有一凸出部分,并在该凸出部分周围固定一 O 型密封环 401。在 O 型密封环 401 的上表面上设有槽 441 以提高 O 型密封环的密封性能。

图 44(b)是边缘部分 442 的放大图,它表示如何将 O 型密封环 401 固定到保护件 400 上。在 O 型密封环 401 固定在凸出部分上后,采用压接的方式使该凸出部分的顶部热变形以固定该密封环。

参阅图 44(c),图 44(a)所示凸出部分的直径 Φ 基本上与由保护件保护的墨盒 444 的油墨导出口的直径相同。该凸出部分的高度 h 是这样设定的,当保护件与墨盒 444 接合时,该凸出部分尽可能地接近压缩件 443,但不触到它,把它放在墨盒中以便吸收和保存油墨。具体地说,将高度 h 设定为不大于 0.2 毫米,这是由于以下的原因。即,如果凸出部分的顶部与压缩件 442 之间的间隙太大,



那么在墨盒落下,或在类似事故发生时,油墨将在所述间隙中积累起来。而积累的油墨将可能导致事故的发生,例如,当保护件取下时,积累的油墨有可能从油墨导出口中溅出。对于大容量的墨盒,如墨盒 30,由于大容量墨盒的油墨导出口大,所以尤其如此。

在这个实施例中,凸出部分的高度设置为不大于 0.2 毫米,从而防止油墨积在凸出部分的顶部和压缩件 443 之间的间隙中。所以,能够防止上述情况的发生。

下面参阅图 32、33 和 34,描述墨盒结构的特点。每个墨盒包括一个能操作的弹性插销杆,它设在其中的一个侧壁上且带有一个锁紧爪。对于距离 C ,在卡上锁紧爪时锁紧爪所移动(下面称之为按动量 c)的距离,在墨盒 130 的情况下为 0.9 毫米(图 32(c)),在墨盒 140(图 34(c))的情况下为 0.7mm)。在这两种情况下,都不超过 1 毫米。图 33 中没有显示墨盒 130 的距离 C 。尽管图 32 没有示出锁紧爪如何与墨盒支架接合,但图 33(f)和图 34(f)示出了。在这两种情况下,分开距离 TR ,即插销杆面向里的表面与设有插销杆的盒的表面之间的距离,对于所有的盒都是 2 毫米。

如果增加按动量 C ,则必需增加墨盒的总体尺寸以及装有墨盒的滑动架的尺寸。因此,按动量 C 的值最好不超过 1 毫米。对于分开距离 TR 的值,该距离必需与按动量 C 成比例,而且要使其成为最佳值。另外,按动量 C 不能为零,和/或它自身的按动是不会发生的。根据这种情况,该实施例是这样设计的,以使按动量 C 满足以下的条件: $3C \geq TR (C=0.7)$; $2C \geq TR (C=0.9)$ 。由于这种设计,插销杆能可靠地随按动的声音和感觉接合,而且可以简单又可靠地分开。另外,还发现当 TR 的值不低于 1.5 倍的按动量 C 时,

那么在墨盒落下,或在类似事故发生时,油墨将在所述间隙中积累起来。而积累的油墨将可能导致事故的发生,例如:当保护件取下时,积累的油墨有可能从油墨导出口中溅出。对于大容量的墨盒,如墨盒 30,由于大容量墨盒的油墨导出口大,所以尤其如此。

在这个实施例中,凸出部分的高度设置为不大于 0.2 毫米,从而防止油墨积在凸出部分的顶部和压缩件 443 之间的间隙中。所以,能够防止上述情况的发生。

下面参阅图 32、33 和 34,描述墨盒结构的特点。每个墨盒包括一个能操作的弹性插销杆,它设在其中的一个侧壁上且带有一个锁紧爪。对于距离 C ,在卡上锁紧爪时锁紧爪所移动(下面称之为按动量 c)的距离,在墨盒 130 的情况下为 0.9 毫米(图 32(c)),在墨盒 140(图 34(c))的情况下为 0.7mm)。在这两种情况下,都不超过 1 毫米。图 33 中没有显示墨盒 130 的距离 C 。尽管图 32 没有示出锁紧爪如何与墨盒支架接合,但图 33(f)和图 34(f)示出了。在这两种情况下,分开距离 TR ,即插销杆面向里的表面与设有插销杆的盒的表面之间的距离,对于所有的盒都是 2 毫米。

如果增加按动量 C ,则必需增加墨盒的总体尺寸以及装有墨盒的滑动架的尺寸。因此,按动量 C 的值最好不超过 1 毫米。对于分开距离 TR 的值,该距离必需与按动量 C 成比例,而且要使其成为最佳值。另外,按动量 C 不能为零,和/或它自身的按动是不会发生的。根据这种情况,该实施例是这样设计的,以使按动量 C 满足以下的条件: $3C \geq TR (C=0.7)$; $2C \geq TR (C=0.9)$ 。由于这种设计,插销杆能可靠地随按动的声音和感觉接合,而且可以简单又可靠地分开。另外,还发现当 TR 的值不低于 1.5 倍的按动量 C 时,

该分开操作是可靠的。

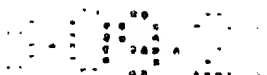
总之,本实施例的墨盒包括一个油墨导出口,它是在盒的底壁上形成的,用于输送储存在里面的记录油墨,而且通过锁紧爪与装有墨盒的支架的接合部分接合,将其安装在墨盒支架上,或从墨盒支架上拆卸下来,其中,锁紧爪移动从而与所述接合部分接合的按动量 C 不大于 1 毫米,凸出部分顶端向里的侧面与盒表面之间的分开距离 TR 满足: $1.5C \leq TR \leq 3C$ 。由于采用了这种结构,能够在可用的空间里使墨盒中的油墨量最多,而不会使支架和滑动架的结构复杂化。而且在安装或拆卸更可靠的同时使用于操作插销或插销杆的必需空间最小。

对于分开距离 TR 的更好的条件是满足: $2C \leq TR \leq 3C$ 。

另外,发现在图 32(b)所示的单腔墨盒的情况下,当可操作的弹性插销杆向外的表面和装有插销杆的盒的侧壁之间的距离 211 设定为不大于 10.0 毫米(如图 32(b)中为 9.0 毫米,图 34(b)中为 8.8 毫米)时,与按动的明显的声音和感觉配合的插销杆提高了安装或拆卸的效率。

再参阅图 32(c),为了使盒的尺寸最小和提高操作效率,使弹性插销杆的操作板 208 逐渐变小。即,使操作板 208 朝向盒的侧壁的表面(锥形表面 210)倾斜,倾斜的方式是操作板 208 的顶部表面以一角度远离侧壁,该角度允许平放的锥形表面与盒的侧壁接触。

在这个实施例中,当可操作的插销杆装在墨盒的侧壁上时,该杆最好能承受持久的反复地操作。通过将插销杆设计成如图 32(c)所示的结构,即通过使靠近锁紧爪的插销杆部分 209 弯向盒的侧壁,就能够达到这样的耐用性。不用说,这种结构被用在图 33



(c)或图 34(c)中的每一个盒上,当弯曲部分与侧壁之间的角度不超过 20 度(本实施例中的每个盒都为 15 度)时,该结构就更具有实用性和耐久性。

当可操作的弹性插销杆由便宜的材料制成时,该插销杆的强度就要下降。至于用以加强这种插销杆的结构的方法,最好是在弯曲的方向上增加插销杆的纵向中心线处部分的厚度。

当注意到墨盒尺寸的缩小与油墨输送性能之间的关系时,会发现图 36 所示油墨输送口的油墨保持周围的区域的尺寸在重力方向上对油墨输送性能产生一定的影响,这个发现严格地限于扁的墨盒,所述的扁墨盒包括一个设置在底壁上的油墨导出口和一个由一束单向纤维组成并将它放置在油墨导出口内的油墨传送件。

当墨盒离油墨传送件和吸墨件之间的界面 F 的高度(厚度)SH 不大于 20 毫米时,下面的特征被证明。参阅图 36,11—14 代表从界面 F 的周边到装有油墨的墨盒的角的最大距离。从图中可以清楚地看到,11—14 是不相等的。因此,存在的一个问题是油墨可能不会均匀地输送。

但是,只要从界面到角的距离 l 和高度 SH 之间的关系至少在两个方向上满足下面的公式,那么在保持最好的油墨输送性能的同时,墨盒尺寸将在空间因素方面缩小:

$$SH \leq l \leq 2.5 \times SH$$

参阅图 45,标号 1000 表示一吸墨件(海绵或类似物)。它实际上充满了扁形墨盒的整个内部空间,包括油墨导出口的单向油墨传送件 1002 的周围区域和上述空间。标号 1001 和 1003 代表允许油墨导向件 1002 移动的导向件。当占据油墨传送件 1002 上面的空



间的吸墨件部分的高度 H 与吸墨件 1002 的高度 h 的比值处在所设定的范围内时, 扁形墨盒的油墨传送性能是最好的。具体地说, 在这个高度 H 的最大值和最小值满足下列公式时, 墨盒将提供最好的油墨输送性能:

$$h \leq H \leq 4h$$

当 H 不大于 h 时, 油墨不能充分地聚向油墨导出口, 而当 H 超过 $4h$ 时, 油墨输送性能本身不会恶化, 但这种布置不能满足小的扁形墨盒的要求。

顺便地说, 图 32、33 或 34 所示的每个墨盒的尺寸满足下列公式:

$$h \leq H \leq 2h \text{ (图 32)}$$

$$1.45 = H \text{ (图 33)}$$

$$3.5 = H \text{ (图 34)}$$

所有这些墨盒满足: $h \leq H \leq 4h$; 因此, 它们能够稳定地输送油墨, 而且与一般的墨盒相比还可减少墨盒中不能使用的油墨的量。

图 46 是一个描述单向油墨传送件的移动量的示意图, 即当墨盒装在支架上时, 由油墨导出管推动油墨传送件, 使油墨传送件 1002 的底面从墨盒安装之前它的位置向上移动的距离 β 。吸墨件 1000 也受这个移动量的影响, 它被压缩 $\pm\beta$ 。当压缩量太小时, 吸墨件和单向纤维束不能满意地接触, 但当压缩量太大时, 吸墨件的毛细作用变得比单向纤维束的毛细作用大, 从而不能输送充足的油墨。在这两种情况下, 墨盒不能提供满意的油墨输送性能。

在 β 满足下列要求时, 墨盒能提供一可参考的油墨输送性能:

$$0.1\text{mm} \leq \beta \leq 0.5\text{mm}$$



例如,在图 33、34 或 35 所示的墨盒的情况下,当墨盒装在图 28 所示的支架上时,油墨传送件 1002 的底面所移动的距离 β 对于所有的三种墨盒都是 0.3 毫米,这个数值符合上述条件。因此,能够真正地避免图 45 所示的吸墨件 1000 和油墨传送件 1002 之间的局部接触失败。而且,吸墨件不会压缩得太多。结果,吸墨件中的油墨分布将不会受到不必要的影响。

参阅图 47,标号 1004 表示墨盒表面,在该表面上装有一个密封环 61,希腊字母 α 表示从表面 1004 到墨盒安装之前的油墨传送件底表面的位置之间的距离。该距离 α 最好符合下列条件:

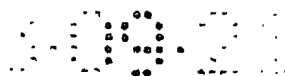
$$0.3\text{mm} \leq \alpha \leq 0.8\text{mm}$$

当符合上述条件时,泄漏的油墨能够很好地用装在帽(保护件)200 中的吸收件除去,甚至墨盒在储存中,一个意想不到的情况迫使油墨从油墨导出口处泄漏也是如此。如果距离 α 太小,油墨传送件 1002 易于过多地暴露在外面,从而粘着外面的物质。在图 33、34 和 35 所示墨盒的情况下,距离 α 分别为 0.5 毫米、0.4 毫米和 0.6 毫米。

借助接触压力 N 能够将支架侧上的油墨导出管 60d(160d) 压到装在上述单向油墨传送件 1002 端部的过滤器 62 上,当接触压力 N 符合下列条件时,则墨盒能够提供一个最佳的油墨输送性能,而且能减少油墨的消耗量:

$$40\text{gf/mm}^2 \leq N \leq 80\text{gf/mm}^2$$

当接触压力 N 太小时,油墨从墨盒到记录头的流动容易被中断;而当压力太大时,单向油墨传送件过多地压缩吸墨件,从而使吸墨件的毛细管结构变成一种妨碍油墨流动的结构。当图 32、33 和



34 所示的墨盒安装在图 28 所示的支架上时,由上述封闭结构所保持的接触压力 N 对两个盒而言分别为 56gf/mm^2 、 69gf/mm^2 和 66gf/mm^2 ,它们能提供上述的效果。可以说,在本实施例中,更好的是接触压力 N 不低于 50gf/mm^2 和不大于 56gf/mm^2 。

图 49 是用于描述保持最佳的油墨传送性能的一个条件的说明性的图。在该图中,字母 LX 和 LO 代表从墨盒的油墨导出口的中心 $O4$ 和在记录头的油墨导出管上所设的过滤器接触的区域中心 $O3$ 所引出的与连接墨盒两相对壁的工作部分的中心 $O1$ 和 $O2$ 的假想线垂直的垂线。 MX 表示从油墨输送部分到假想线之间的最大距离(在图 32(e)、33(g)或 34(c)所示的上述墨盒的情况下,假想线的长度与插销杆部分的中心和锁紧爪的中心的连线相同)。

较好地,分别由垂线 LX 和 LO 表示的距离中的至少一个以及最大距离 MX 不超过 10 毫米,最好是所有这些距离都不超过 10 毫米。当满足这个条件时,在安装墨盒的过程中作用在表面 AF 和 BF 上的力的反作用力,使油墨传送部分和记录头侧的油墨导出管有效地相互压着,从而确保两者之间满意的连接。当满足这个条件时,反作用力有时不能满意地连接墨盒的油墨导出口和记录头的油墨导出管。除该尺寸条件外,油墨导出管最好放置在如图 32 和 33 所示的上述假想线上。

具体地说,为了进行记录操作,插销杆部分应就位,离图 32 中的中心的距离为 1 毫米,最大是 6 毫米,且油墨导出口处在假想线上。另外在图 33 中,离中心的距离为 1 毫米,最大是 6 毫米,且油墨导出口处在假想线上。在图 34 中离油墨导出口 Y 、 M 和 C 的中心的距离分别为 2.5 毫米、7.0 毫米和 7.0 毫米,最大分别是 4.



5 毫米、9.0 毫米和 9.0 毫米。在本发明的第二个方面的情况下，油墨导出口的内部结构是任意的，仅仅通过吸墨件也能获得相同的效果。当这些数值条件同时满足时，油墨就能更好的输送。

图 50 以及其它的附图表示墨盒和墨盒支架的改进，以及把这些改进的墨盒装在改进的墨盒支架中的方法。

在图 50 所示的改进的实例中，装在支架中的墨盒没有销部件或锁紧爪。墨盒装在墨盒支架上，通过使用盖件 1005，该盖件的顶壁在压墨盒的方向翘起。盖件有接合部分 1005b 和 1005a，它们分别与悬垂部分 60f 和接合孔接合。当安装墨盒时，这些部分相互接合，且翘起部分压着墨盒。

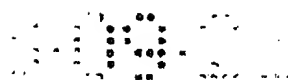
采用上述结构，可简单地和可靠地安装墨盒，而不需要在墨盒自身上形成爪部分和凸出部分。

在图 51 所示的改进的实例中，盖件本身不压着墨盒，而是通过放在盖 1006 和墨盒之间的弹簧 1007 压着。另外在这个例子中，接合部分 1006a 和 1006b 与墨盒支架接合，且通过弹簧 1007 向下可靠地固定墨盒。

在图 52 所示的改进实例中，爪部分只在墨盒上形成，且用与墨盒支架接合的压件 1008 代替插销件。当墨盒处在附图所示的支架中时，压件 1008 固定着墨盒的一端，从而使墨盒固定在支架中。

在图 53 所示的实施例中，在与爪一侧相对的顶角部分上，墨盒被切去一小块，并将一个由弹性材料构成的止动器 1009 插入该切去部分中，以固定墨盒。

在图 54 所示的实例中，墨盒由类似于图 42 所示的保护件 400 的定位器 1010 固定。



在图 55 所示的实例中, 墨盒上既没有插销部分, 也没有爪部分, 但在其侧表面上形成一个凹陷部分 1013 来代替。当墨盒处在支架上时, 墨盒由挤压在墨盒支架的表面和凹陷部分之间的弹性件 1011 固定。

在图 56—59 中示出了墨盒的其它改进。下面将对这些改进进行描述。

图 56 所示的墨盒设有一个凹座 1014, 它位于插销部分弯向的位置上。这种设计能提高安装墨盒时的工作效率。

图 57 所示的墨盒在其前表面上相对插入方向切去两部分 1016 和 1017, 所以它较容易地插入墨盒。尽管这种结构减少了油墨的容量, 但它能提高安装墨盒的工作效率。

图 58 所示的墨盒设有凸出部分 1018 和 1019, 当墨盒安装在有悬垂部分的墨盒支架中时, 该凸出部分与悬垂部分接合。通过悬垂部分的顶面在插入方向上凸出, 凸出部分 1018 和 1019 与悬垂部分的底面接触。该顶面上有两个向上的凸出部分, 它们作为固定墨盒的制动器。

图 59 表示一个墨盒 1020, 它除了具有类似于图 54 所示的爪部分之外什么也没有。

下面描述用于安装墨盒的更多结构。图 60 表示一个墨盒, 在它上面使用不同结构的插销杆。图 61 是图 60 所示墨盒的剖视图。

墨盒 30 是图 14 所示墨盒的一个改进型。墨盒 30 在与防脱爪 32d 相对的顶端部分上有一个整体形成的插销杆 32a, 它的顶端弹性地支撑在盖件 31 上。该插销杆 32a 向下向外倾斜, 并与单色支架 60 的插销杆导向槽 60h 相接合。当墨盒 30 处在单色支架 60 中



时,插销杆 32a 处在来自插销杆导向部分 60m,即插销杆导向槽 60h 顶端的压力下,沿图 14 中箭头 C 所示的方向弯曲,并且在插销杆 32a 的底端部分上形成的锁紧爪 32e 与插销杆导向槽 60h 内形成的锁紧爪接合孔 60j 接合。另外,插销杆 32a 整体地形成一个插销杆把柄 32g,它是一个凸出部分,用于操作该插销杆 32。在该实施例中,插销杆 32a 整体地形成在盖件 31 上。

在防脱爪 32d 一侧的盖件 31 的顶面上,有一个台阶部分 31a,它比盖件 31 的顶面低一个台阶。当将墨盒 30 安装在单色支架 60 中时,墨盒 30 以这样的方式插入,即将该台阶部分 31a 放置在单色支架 60(图 11 和图 12)的悬垂部分 60f 的下面,这样使墨盒的位置基本准确地固定下来。墨盒凸出部分 32b 在墨盒 30 上形成,它与单色支架 60 的墨盒凸出导向部 60g 接合。

图 62 是一个单色支架 60 和在该支架中的墨盒 30 的剖面图。在图中,墨盒 30 的内部结构被省略。

当墨盒 30 处在支架 60 中时,防脱爪 32d 和墨盒防脱孔 60i 是接合的,而且锁紧爪 32e 和锁紧爪接合孔 60j 也是接合的。因此,墨盒 30 被向下压(沿箭头的方向),通过底面压迫密封环 61。结果,将过滤器 62 压向吸墨件 35,且墨盒 30 与单色支架 60 密封连接,以消除通过接头进入空气的忧虑。因此,能确保可靠的记录性能。另外,也能够防止油墨通过接头泄漏和蒸发。因此,可提供一个非常可靠的记录头盒。

接着参阅图 62 和 63 描述墨盒 30 从单色支架 60 中的取出。

当从单色支架 60 中取出墨盒 30 时,通过压插销杆把柄 32g,将插销杆 32a 压下,这样使锁紧爪 32e 脱离锁紧爪接合孔 60j。插



销杆 32a 被顶端部分弹性地支撑,且向着墨盒 30 的下面和外面倾斜。因此,当锁紧爪 32e 脱离锁紧爪接合孔 60j 时,锁紧爪 32e 试图恢复图 61 所示的状态。通常锁紧爪 32e 沿着插销杆导向部分 60m 上滑,自动地将墨盒 30 的插销杆 32a 一侧升起,从而使墨盒 30 倾斜。在这种情况下,仅通过抓住升起部分就能够容易地将墨盒 30 从单色支架 60 上取出。

在这种情况下,墨盒 30 从单色支架凸出的量是由插销杆 33e 的结构来决定的。在本实施例中,在锁紧爪 32e 与锁紧爪接合孔 60j 脱离接合后,插销杆 32a 的末端和插销杆导向部分 60 彼此互相接触,如图 63 所示。因此,凸出的量基本上与锁紧爪 32e 和插销杆 32a 的末端之间的距离 L 相等。在本实施例中,距离 L 为 4 毫米。但是,根据本发明人的实践经验,除非距离 L 不小于 3 毫米,抓住抬起部分是相当困难的。当凸出的量大时,如果锁紧爪 32e 和锁紧爪接合孔 60j 之间的接合在墨盒 30 安装在单色支架上时是不完全的话,墨盒 30 本身就恢复到图 63 所示的状态。因此,就有可能用眼睛看出墨盒 30 的安装是否合适,以防止安装错误。

图 64 和 65 表示可安装在图 3 所示滑动架上的记录头盒的其它实施例。图 64 是其的透视图,图 65 是其的剖视图。

在该实施例中,插销杆 532a 和插销杆导向部分 560m 的结构与第一个实施例中的不同。即插销杆 532a 的锁紧爪 532e 朝里,并在向里的方向上与锁紧爪接合孔 560j 接合。另外,插销杆柄 532g 向外延伸。另一方面,插销杆导向部分 560m 的锥形部分在朝外的表面上。

在这个实施例中,将墨盒 530 安装在单色支架 560 上的步骤

与第一个实施例中的步骤是一样的。因此,只描述将墨盒 530 从单色支架 560 上拆卸下来的步骤。

为了从单色支架 560 上取出墨盒 530,首先,将插销杆把柄 532g 的顶端部分压入(在图中沿箭头的方向)。通过压入,由于杠杆原理,使锁紧爪 532e 向外弯曲,并与锁紧爪接合孔 560j 脱离。然后,锁紧爪 532e 的端部沿着插销杆导向部分 560m 的锥形表面上滑,从而引起墨盒 530 从单色支架 560 上伸出。因此,如第一个实施例所述的那样,抓住凸出部分,就能够容易地将墨盒 530 从单色支架 560 上拆卸下来。

在这个实施例中,锁紧爪 532e 从锁紧爪接合孔 560j 脱离后,插销杆 532a 的末端与插销杆导向部分 560m 接触,图中未示出。因此,墨盒 530 凸出的量由锁紧爪 532e 和插销杆 532a 的末端之间的距离 L 来决定。

图 66 示出了墨盒插销杆的改进结构。图 66(a)所示的插销杆 632a 的插销杆把柄部分 632g 由两个把柄构成,它们象四方形柱子,且相距一定距离。在图 66(b)所示插销杆 732a 的插销杆把柄部分 732g 中,在底部的中间切一个通孔。当插销杆把柄部分 632g 和 732g 设计成这样的结构,即在基板上的两个柱状部分之间有一个间隙时,易于简化所用模型的结构,以便使盖件与插销杆 632a 和 732a 形成一体。

由于本发明由上述的技术方案构成,因此,它具有如下优点。

当安装本发明的墨盒时,在底壁和其中一个侧壁的连接处的边缘部分上形成的斜面用于使在上述侧壁上形成的爪形凸出件伸到墨盒支架的防脱孔中,并用于使弹性支撑在与爪形凸出件的壁



相对的另一个侧壁上的插销杆与墨盒支架的接合孔接合。换句话说，通过这种简单的结构和简单的操作就能将墨盒准确地定位并固定在墨盒支架上。另外，当将墨盒安装在墨盒支架上，或从支架上拆卸下来时，使墨盒绕有凸出部分的一侧转动。因此，利用较小的空间就能安装或拆卸墨盒。

放置在墨盒支架的悬垂部分下面的台阶部分在墨盒的顶面上构成。因此，爪形凸出部分能够容易地与防脱孔对准。

与墨盒支架上的凹座接合的凸出部分在墨盒的两侧壁的顶端部分上形成。因此，爪形凸出部分和防脱孔能够容易地对准，而且锁紧爪还能够容易地与接合孔接合。

插销杆被支撑在墨盒的底部，并向上和向外倾斜或弯曲。因此，当墨盒从墨盒支架上取出来时，墨盒上插销杆一侧随着插销杆的倾斜或弯曲而升高，从墨盒支架上凸起，使它易于从墨盒支架上取出。

当墨盒内储存的彩色油墨彼此不同时，与这些油墨相对应的油墨导出口在从一个墨盒端到另一个墨盒端的方向上排成一排。因此，当墨盒安装在墨盒支架上时，油墨导出口和墨盒支架的相应的油墨导出管在转动墨盒时顺序地相结合，可靠地将两者连接起来。

当本发明的墨盒安装在本发明的墨盒支架上时，墨盒用这样的方法插入，以便将该盒放置在悬垂部分的下面，该悬垂部分盖着墨盒支架的部分开口，以致墨盒的爪形凸出部分与墨盒支架的其中一个侧壁上形成的防脱孔接合，且墨盒上的插销杆与相对侧壁上形成的接合孔接合。因此，利用简单的结构并通过简单的操作，就能够将墨盒准确地定位并固定。另外，当安装或拆卸墨盒



时,使墨盒绕着有爪形凸出部分的墨盒侧壁转动。因此,利用较小的空间就能够安装或拆卸墨盒。

一凹座形成在墨盒支架两侧壁的顶端上,它与墨盒上形成的凸出部分接合。因此,当安装墨盒时,可以调整墨盒在墨盒支架中的安装位置,使爪形凸出部分容易与防脱孔对准。

形成一个与插销杆接合的插销杆导向槽,该槽中有一接合孔。因此,当安装墨盒时,沿着插销杆导向槽将插销杆推入,从而使锁紧爪易于与接合孔接合。另外,插销杆弹性地被支撑在墨盒的底部,向上和向外倾斜或弯曲。因此,当取出墨盒时,墨盒上的插销杆一侧沿着插销杆的倾斜或弯曲表面升起,使墨盒从墨盒支架上凸出来,从而使墨盒易于取出。

用于将墨盒底部的插销杆一侧压向墨盒支架的开口的压入装置设置在开口的底壁上。因此,当锁紧爪脱离接合孔时,墨盒更加凸起,使得墨盒更易于取出。

当墨盒中装有多种不同颜色的油墨时,墨盒和墨盒支架分别有相对应的油墨导出口和油墨导出装置,油墨导出装置在从墨盒与架的其中一个侧壁到另一个侧壁的方向上排列。因此,油墨导出口和油墨导出装置之间的接合是稳定的。

在墨盒支架中放置隔板,以便将墨盒的内部空间分隔成多个子空间。因此,能够安装多个墨盒,使油墨能得到有效地使用。在这种情况下,在墨盒和相应的墨盒支架上分别形成相接合的斜面。因此,能够防止墨盒装在错误的空间中。

墨盒支架与记录头整体地形成,从而形成记录头盒,墨盒可取出地装在该记录头盒中。当这种记录头盒能取出地安装在滑动架



上时,它能应用在系列型号的喷墨记录设备中。

不仅在墨盒侧壁之一的朝外的表面上设有用于确定墨盒支架和滑动架之间的位置关系的定位装置,而且在相对侧壁的朝外的表面上设有与弹性地支撑在滑动架上的导向件接合的凹下的接合部分。因此,可使墨盒支架安装在滑动架上的方法与墨盒装在墨盒支架上的方法一样。即通过用这样的方法推动滑动架上相对的侧壁一侧使墨盒支架绕定位装置一侧转动,可将墨盒支架安装在滑动架上。因此,利用较小的空间就能将墨盒支架准确地定位并固定在滑动架上。

在这种情况下,通过将头端子和接合部分布置在与墨盒支架的侧壁平行的直线上,就可确保头端子与滑动架端子间的可靠接触。

在支架的暴露侧壁的朝外的表面上设有一支架操作平台。因此,能够容易地取出墨盒支架。另外,锁紧爪接合孔和该平台错开。这样,可防止从墨盒支架上取出墨盒的操作与从滑动架上取出墨盒支架的操作相混淆。

将墨盒支架安装在滑动架上或从滑动架上取出的操作平台设在墨盒支架上的凹陷处,即相对于向外凸出部分的凹陷部分,以形成插销杆容纳部分。因此,不必设一个当墨盒支架安装在滑动架上,或从滑动架上取出时,操作者放手指的特殊的空间。因而可能简化装入或取出支架时所用的操作部分的结构,以及缩小墨盒支架的尺寸。特别是当这个操作部分设在凹陷部分的顶部时,可更易于进行装入或取出的操作。

另外,当将墨盒支架装在滑动架上时,在具有欲由滑动架固



上时,它能应用在系列型号的喷墨记录设备中。

不仅在墨盒侧壁之一的朝外的表面上设有用于确定墨盒支架和滑动架之间的位置关系的定位装置,而且在相对侧壁的朝外的表面上设有与弹性地支撑在滑动架上的导向件接合的凹下的接合部分。因此,可使墨盒支架安装在滑动架上的方法与墨盒装在墨盒支架上的方法一样。即通过用这样的方法推动滑动架上相对的侧壁一侧使墨盒支架绕定位装置一侧转动,可将墨盒支架安装在滑动架上。因此,利用较小的空间就能将墨盒支架准确地定位并固定在滑动架上。

在这种情况下,通过将头端子和接合部分布置在与墨盒支架的侧壁平行的直线上,就可确保头端子与滑动架端子间的可靠接触。

在支架的暴露侧壁的朝外的表面上设有一支架操作平台。因此,能够容易地取出墨盒支架。另外,锁紧爪接合孔和该平台错开。这样,可防止从墨盒支架上取出墨盒的操作与从滑动架上取出墨盒支架的操作相混淆。

将墨盒支架安装在滑动架上或从滑动架上取出的操作平台设在墨盒支架上的凹陷处,即相对于向外凸出部分的凹陷部分,以形成插销杆容纳部分。因此,不必设一个当墨盒支架安装在滑动架上,或从滑动架上取出时,操作者放手指的特殊的空间。因而可能简化装入或取出支架时所用的操作部分的结构,以及缩小墨盒支架的尺寸。特别是当这个操作部分设在凹陷部分的顶部时,可更容易地进行装入或取出的操作。

另外,当将墨盒支架装在滑动架上时,在具有欲由滑动架固

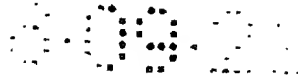


定的固定部分的表面上形成这个操作部分,且在离该固定部分最远的位置。因此,滑动架能可靠地固定墨盒支架,同时允许用较小的力就能够将墨盒支架装在滑动架上或从滑动架上取出,从而使装入或取出的操作简单。

装入或取出墨盒的操作把柄部分和装入或取出墨盒支架的操作平台部分都相对滑动架的移动方向布置在同一侧,以便将操作部分集中起来。因此,不论涉及墨盒或墨盒支架,安装或取出的操作都比较简单。另外,对操作员来说,只要能够操作墨盒或墨盒支架的空间是在可操作部分的一侧上,就可以进行安装或取出操作,而不论滑动架处在什么位置。在这种情况下,当用于安装或取出墨盒操作的操作部分布置在将墨盒支架安装或取出滑动架的操作部分的上面时,可使较频繁地装入或取出的墨盒更容易地装入或取出。特别是,在墨盒支架上能够安装多个墨盒,墨盒的操作部分布置在同一条直线上。因此,能够产生一个紧凑和合理的结构,而且还可缩小其尺寸。

在本发明的墨盒支架中,本发明的滑动架能可取出的固定与记录头整体形成的墨盒支架。因此,利用较小的空间就能够简单地装入或取出墨盒支架。

对于可取出地固定在滑动架上的墨盒支架,只要它包括定位装置、电端子部分和导向件,以及它们的位置关系符合本发明的要求,那么任何墨盒支架都适用。例如,可自由选择使用彩色记录头和单色记录头。特别是,当带有操作平台部分的墨盒支架装在滑动架上时,墨盒的操作部分,即插销杆和墨盒支架的操作平台部分都相对于滑动架的移动方向设置在同一侧。因此,装入或取出操作



之间的关系变得协调,提高了工作效率。而且这种设计是优秀的。

在滑动架上朝向墨盒支架的一侧壁的朝外表面的表面上,与操作部分相对地形成一个悬垂部分,当墨盒支架装在滑动架上时,它盖着墨盒支架的顶面的一部分。因此,墨盒支架和滑动架可更容易地对准。另外,通过这个悬垂部分,操作员的手指或类似物难以接触端子部分或类似物。换句话说,滑动架端子能得到保护。

另外,本发明的喷墨记录设备包括两个支承部分和两个夹紧部分,作为将可作往复移动的滑动架支承在该记录设备中的支承装置,其中构成靠近导向件的夹紧部分的两个部件之间的间隙大于其它夹紧部分的间隙。因此,当墨盒支架被装入或取出时,防止滑动架过分变形,从而消除了一个操作问题。

由于本发明的喷墨记录设备包括本发明的滑动架,因此,可以使墨盒支架在滑动架上的安装或拆卸以及墨盒在墨盒支架中的安装或拆卸所需要的空间比较小。因而形成小型喷墨记录设备是可能的。此外,由于墨盒能准确地固定在墨盒支架上,而且墨盒支架能准确地固定在滑动架上,所以,可提供一种能产生高质量图象的高可靠性的喷墨记录设备。

在已结合所公开的结构描述了本发明的同时,不能对所阐述的细节进行限定,该申请希望覆盖本发明的目的和在下面权利要求的范围内所可能带来的那些改进或变化。

0002

说明书附图

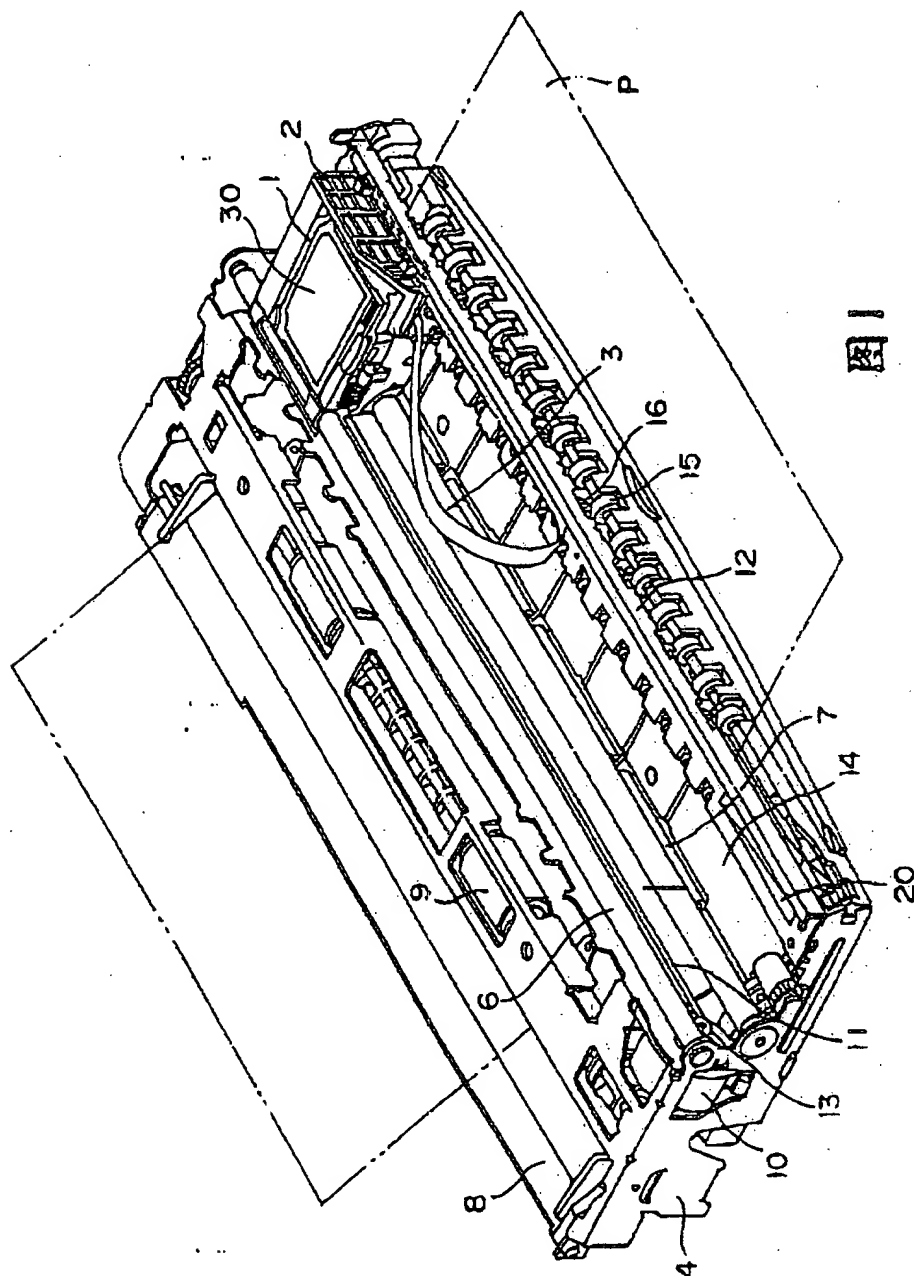


图1

000000

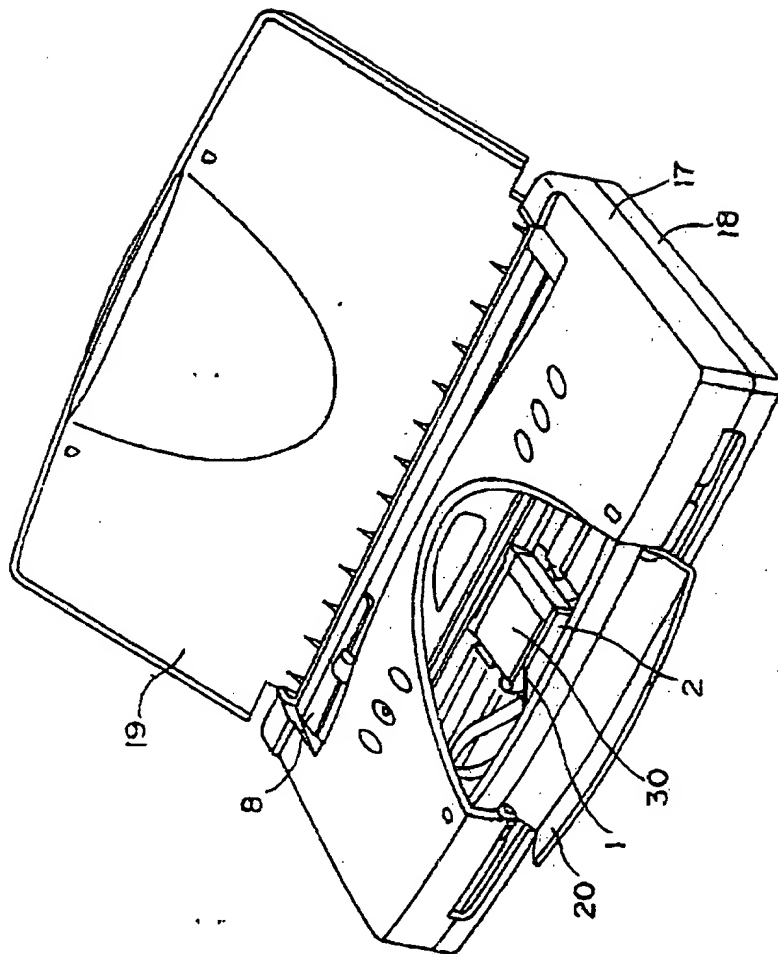


图 2

00000000

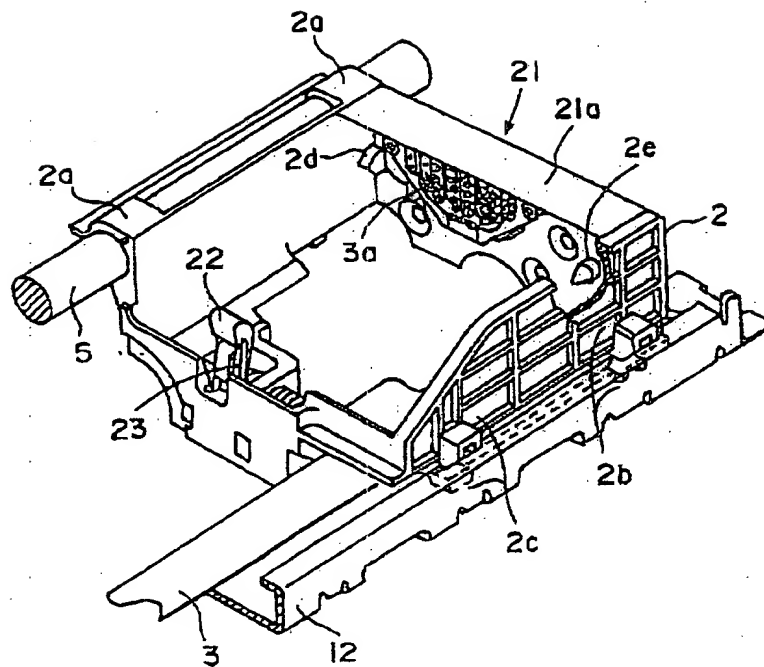


图 3

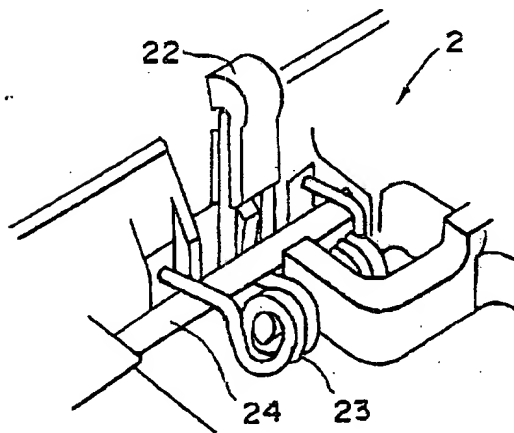


图 4

00000000

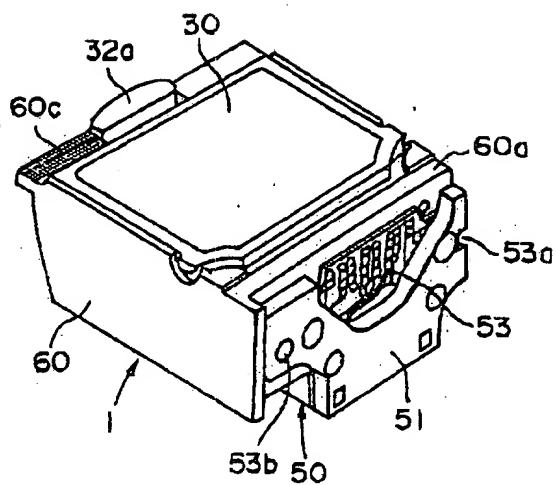


图 5

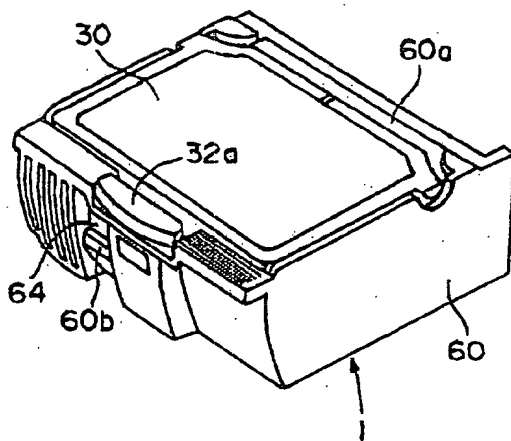


图 6

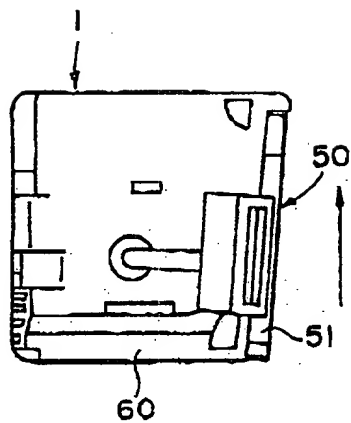


图 7

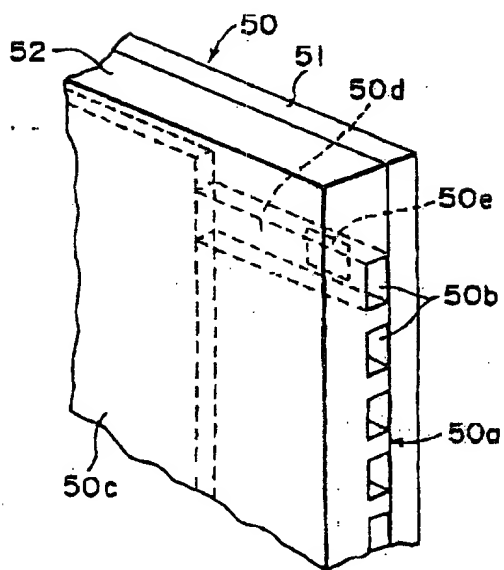


图 8



1092

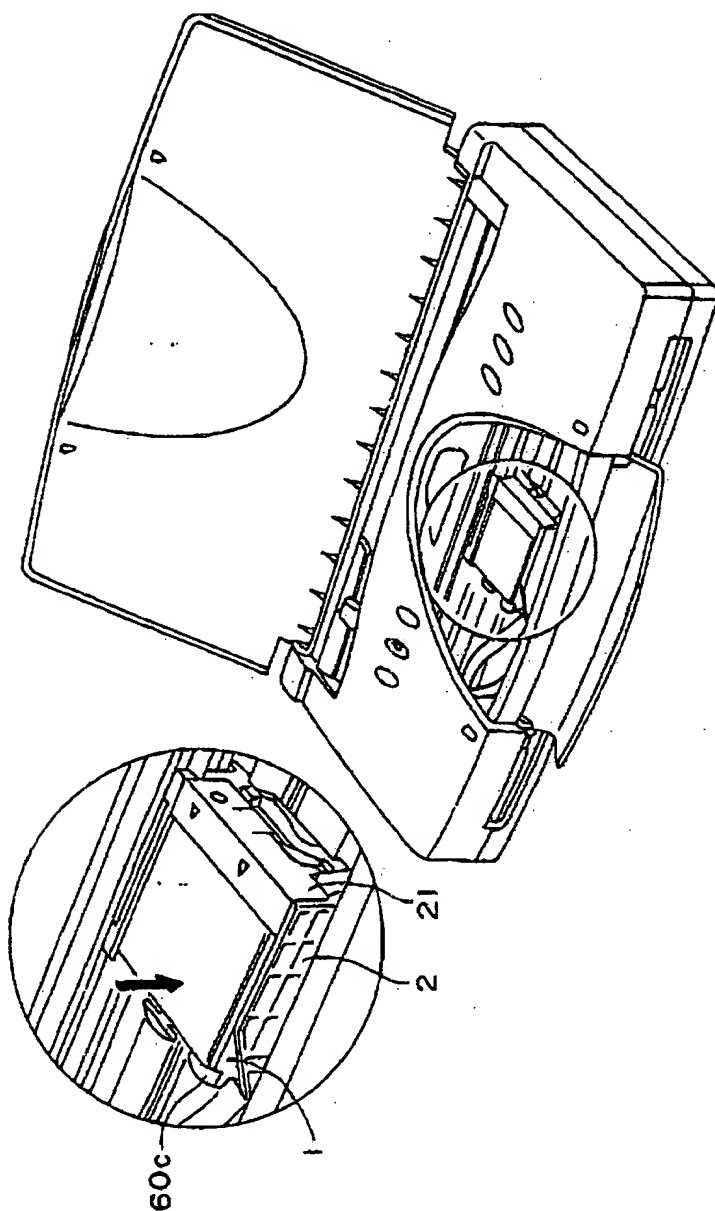


图 10

609.21

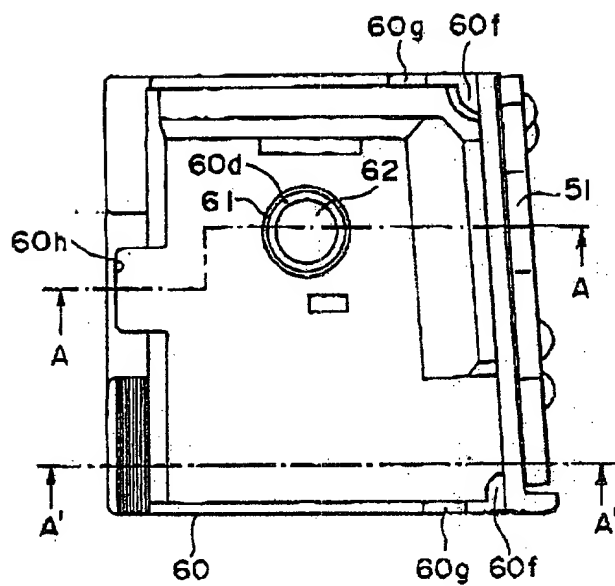


图 11

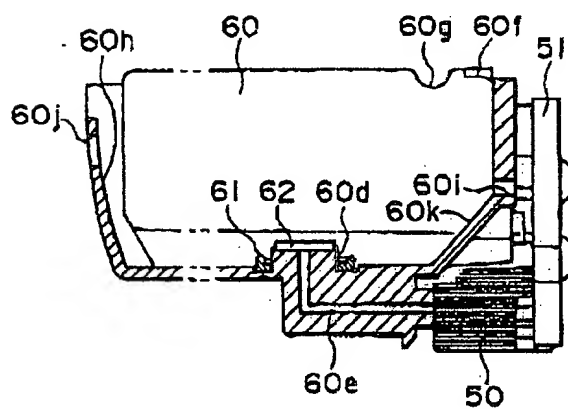


图 12

1092

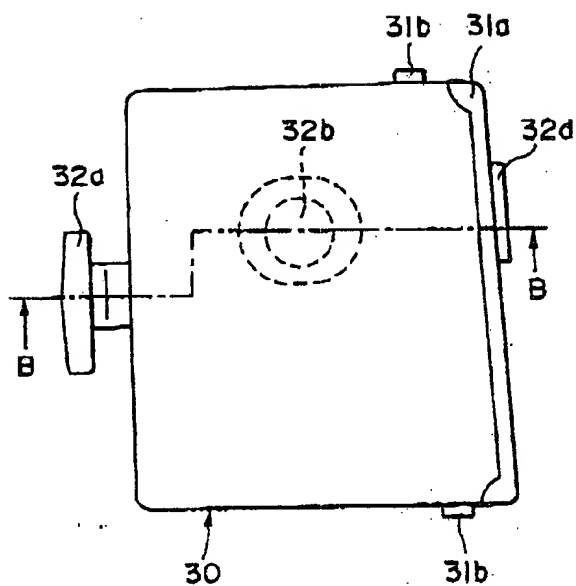


图13

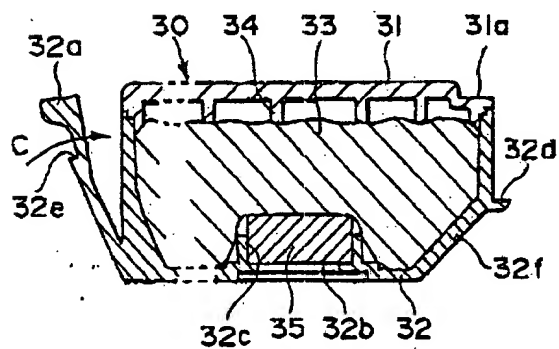


图14

40921

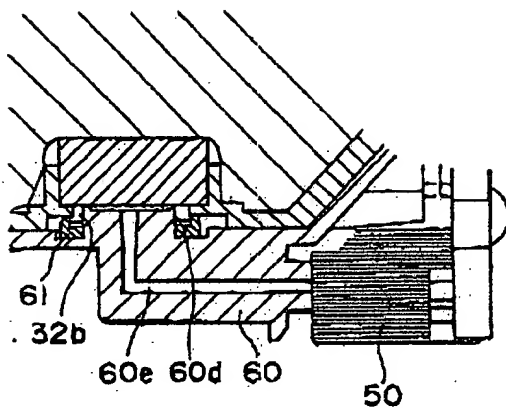


图 15

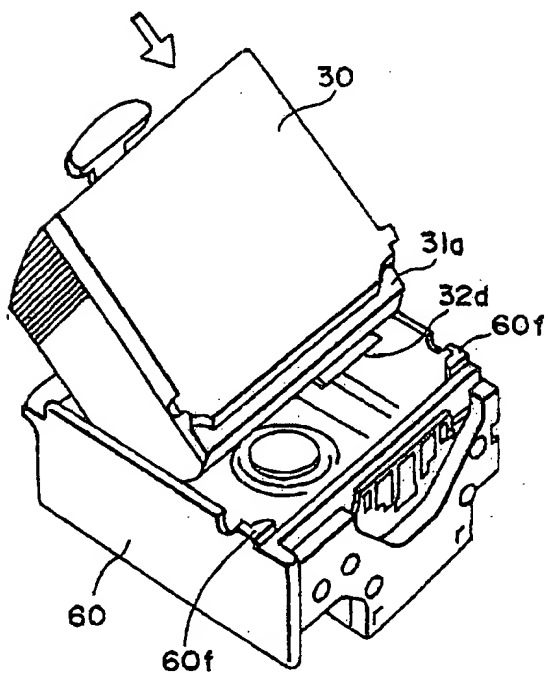


图 16

40921

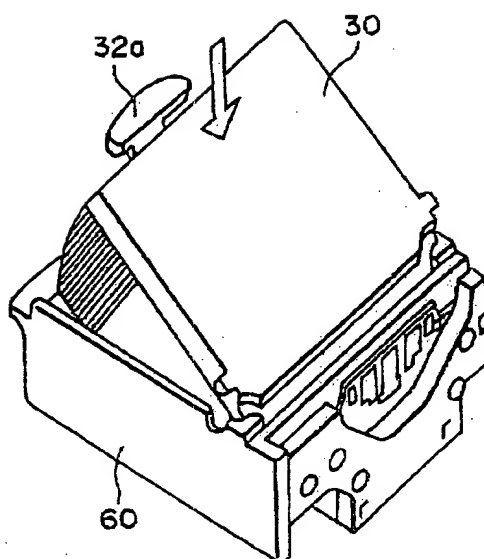


图17

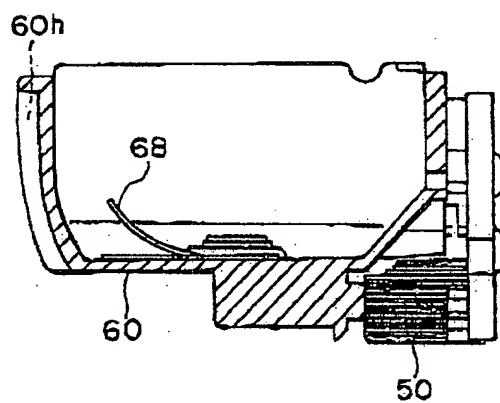


图18

609.21

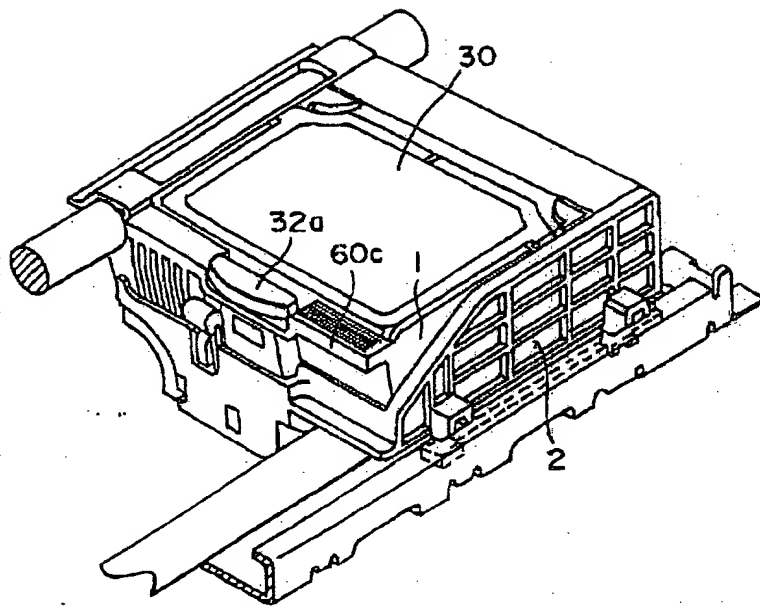


图 19

1092

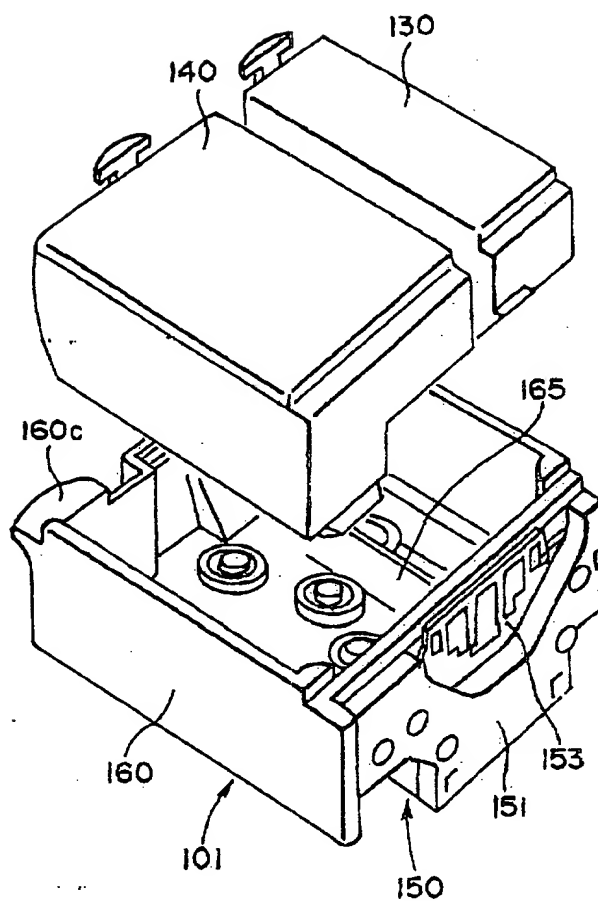


图 20

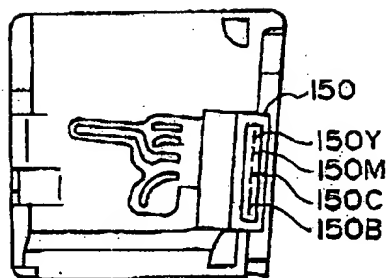


图 21

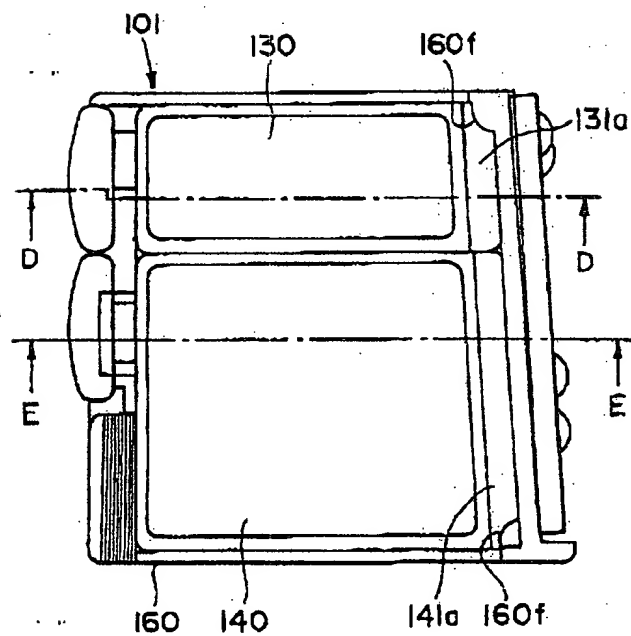


图 22

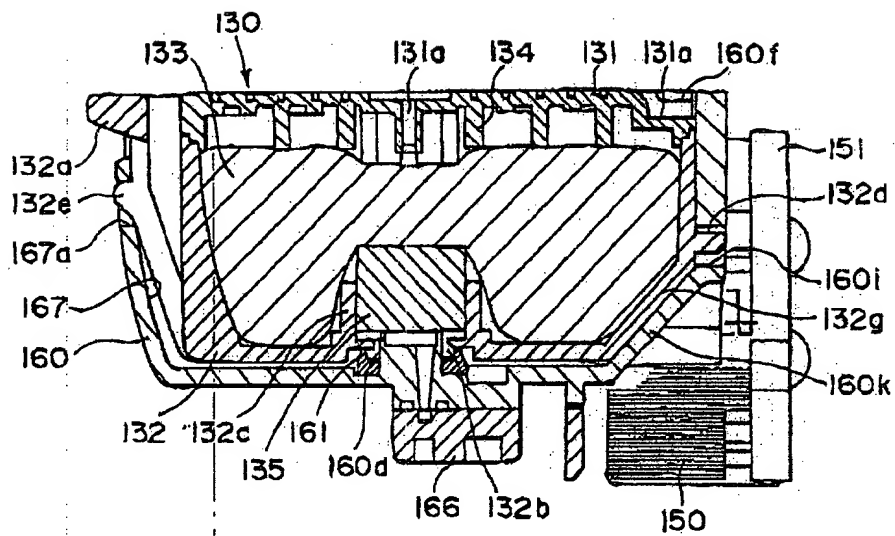


图 23

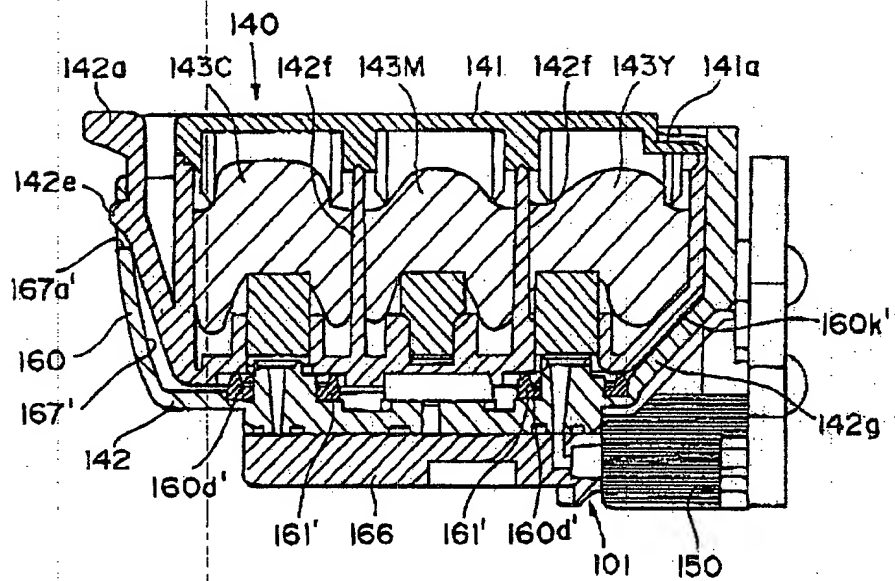


图 24

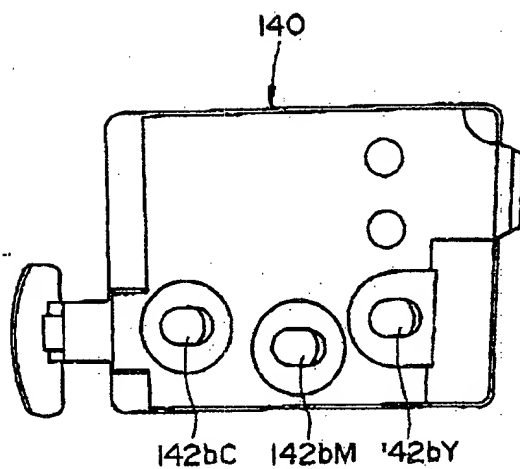


图 25

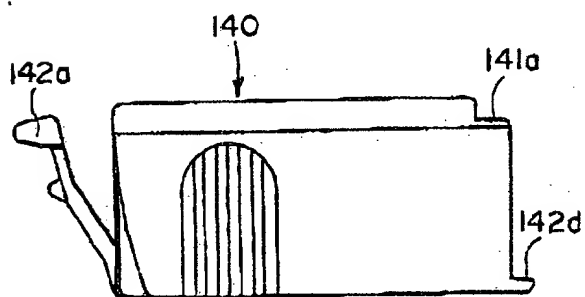


图 26

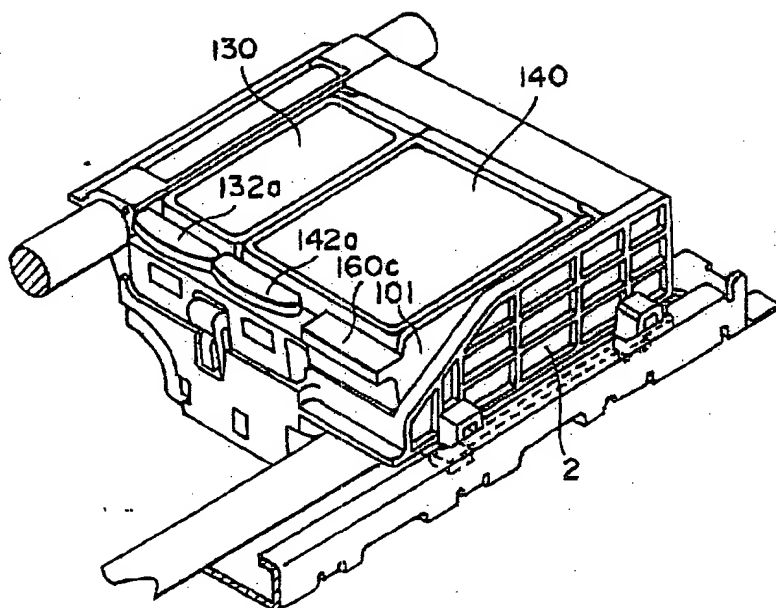


图 27

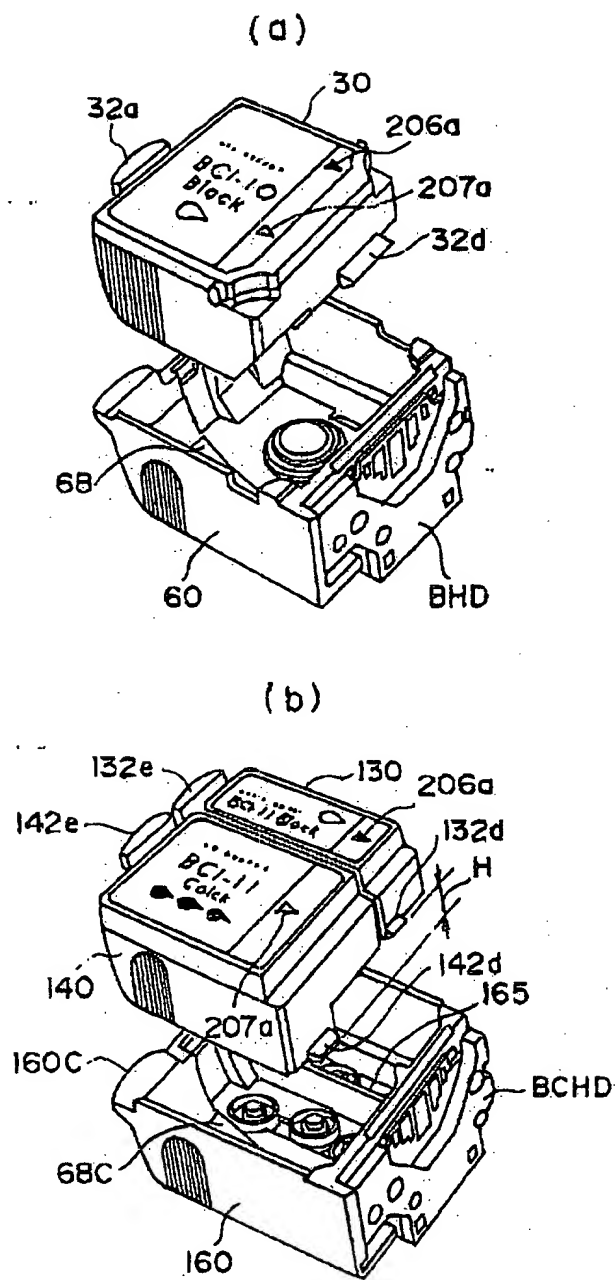
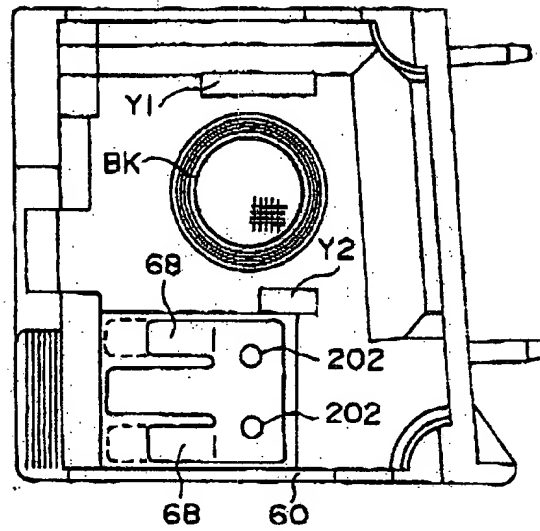


图 28

000000

(a)



(b)

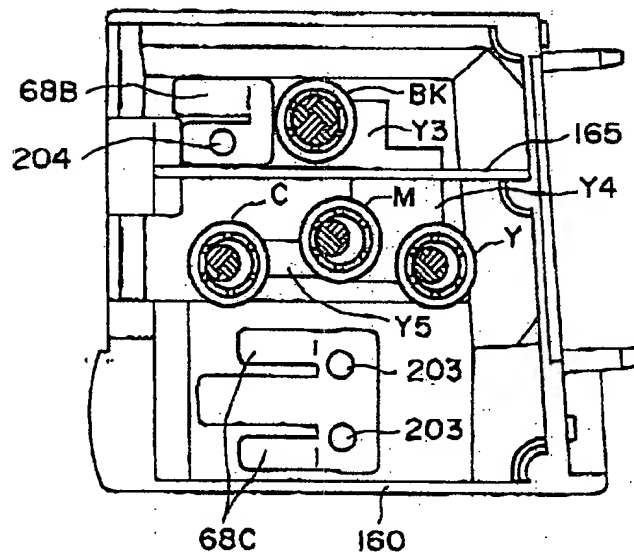


图 29

002

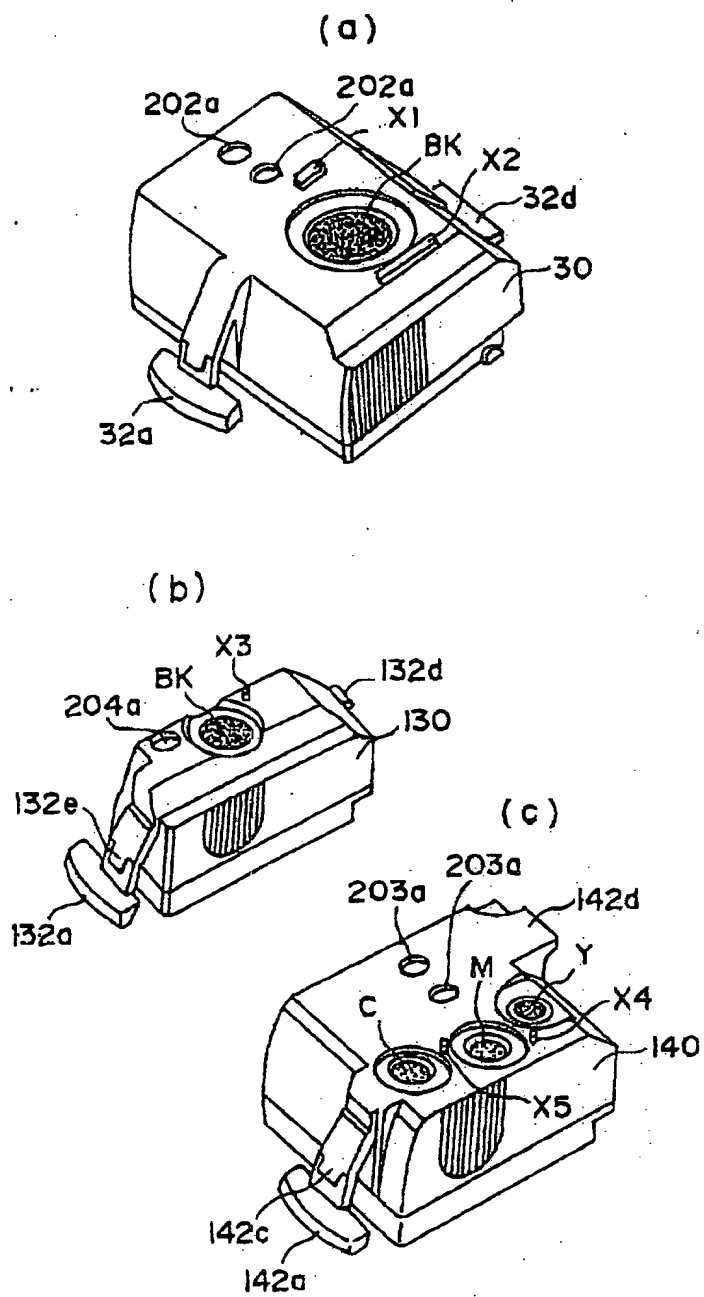


图 30

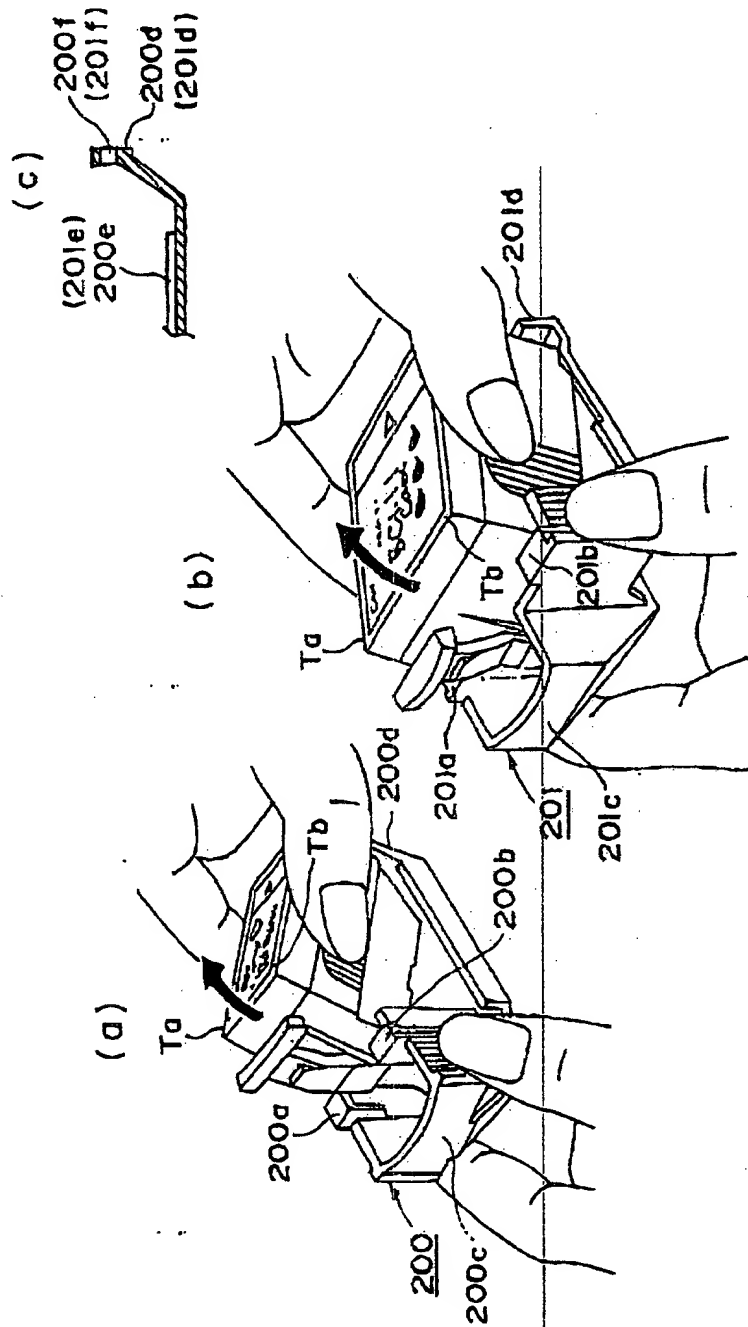
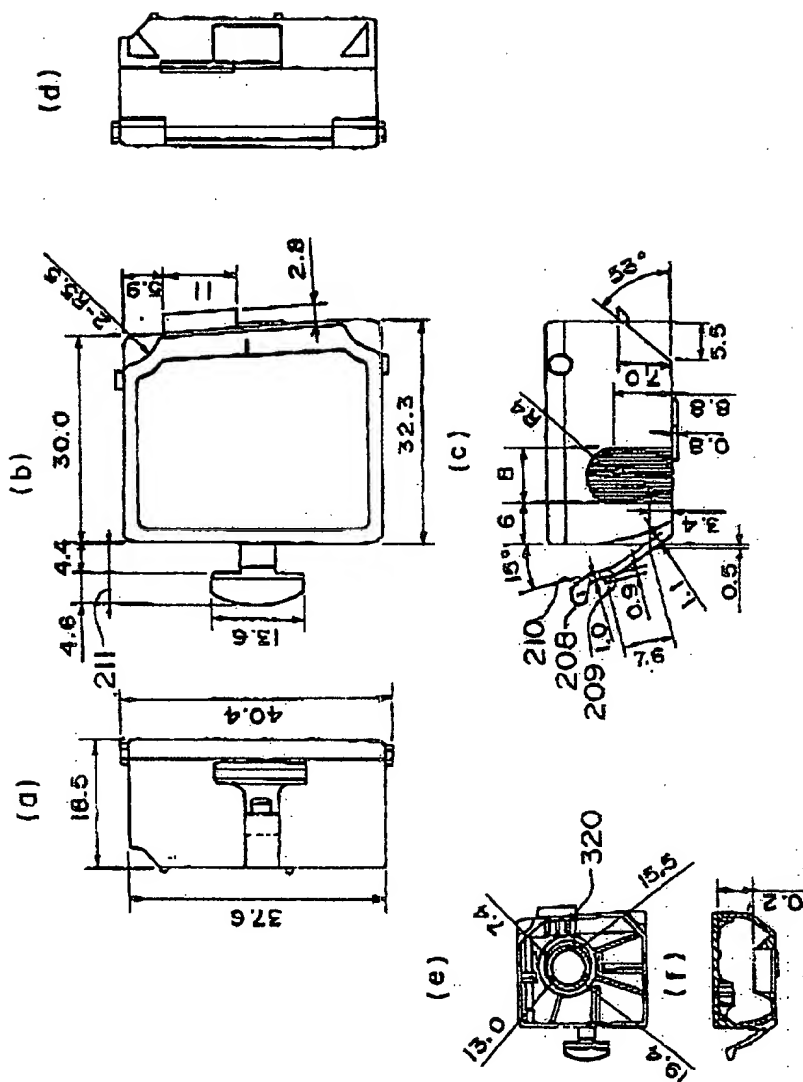


图 31

0000



32

1090

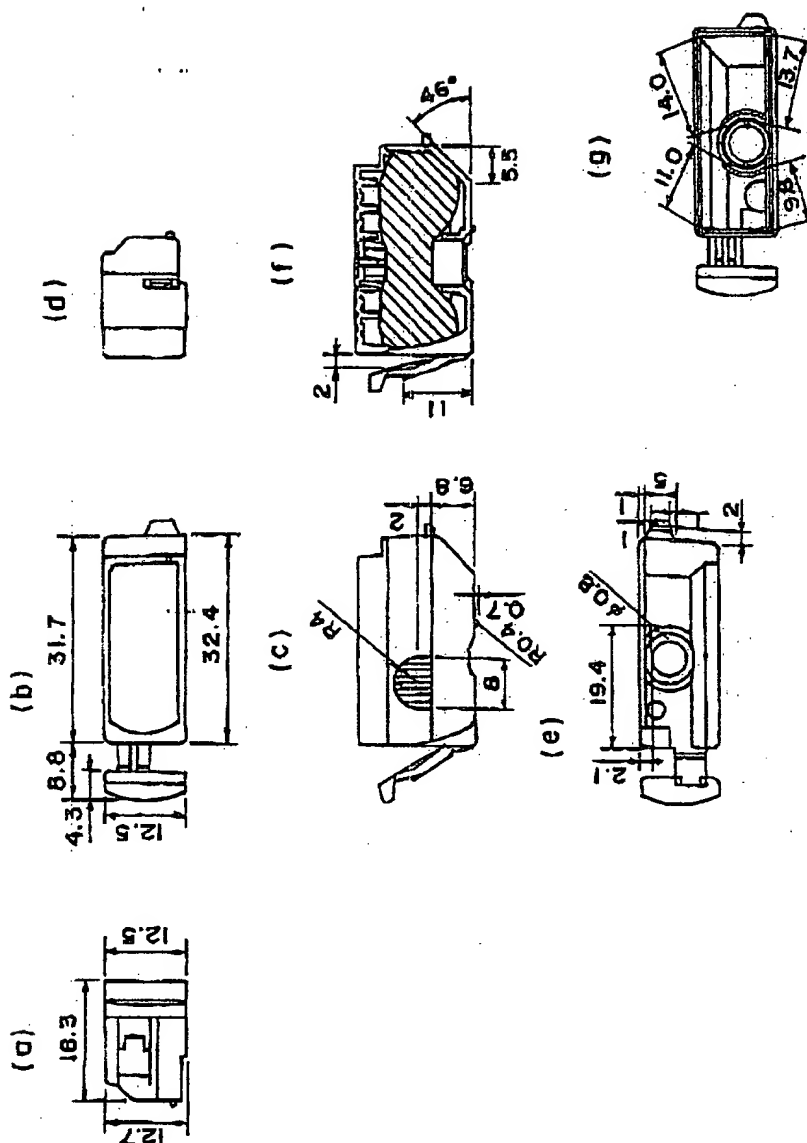


图 33

150921

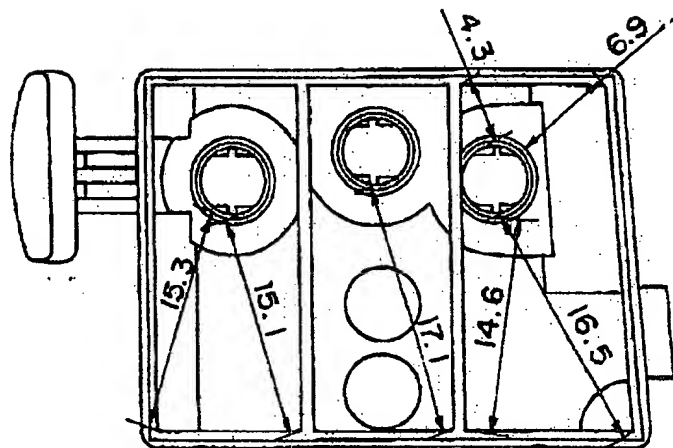


图35

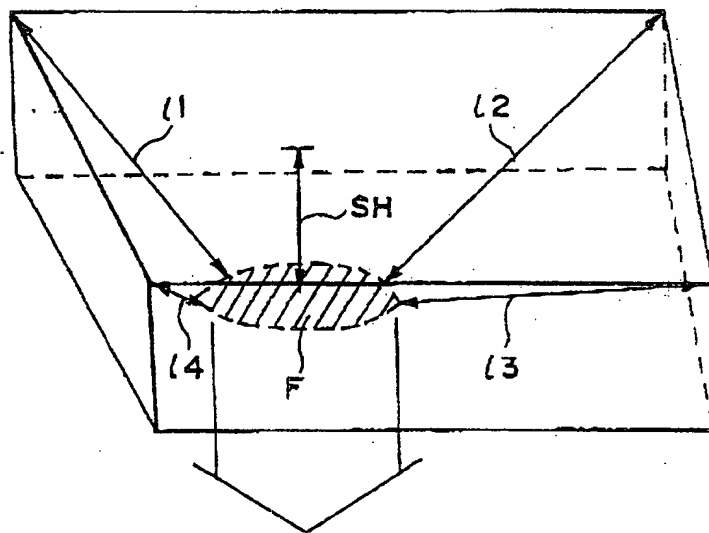


图36

1. 2. 3. 4. 5. 6. 7. 8. 9. 10. 11. 12. 13. 14. 15. 16. 17. 18. 19. 20. 21. 22. 23. 24. 25. 26. 27. 28. 29. 30. 31. 32. 33. 34. 35. 36. 37. 38. 39. 40. 41. 42. 43. 44. 45. 46. 47. 48. 49. 50. 51. 52. 53. 54. 55. 56. 57. 58. 59. 60. 61. 62. 63. 64. 65. 66. 67. 68. 69. 70. 71. 72. 73. 74. 75. 76. 77. 78. 79. 80. 81. 82. 83. 84. 85. 86. 87. 88. 89. 90. 91. 92. 93. 94. 95. 96. 97. 98. 99. 100. 101. 102. 103. 104. 105. 106. 107. 108. 109. 110. 111. 112. 113. 114. 115. 116. 117. 118. 119. 120. 121. 122. 123. 124. 125. 126. 127. 128. 129. 130. 131. 132. 133. 134. 135. 136. 137. 138. 139. 140. 141. 142. 143. 144. 145. 146. 147. 148. 149. 150. 151. 152. 153. 154. 155. 156. 157. 158. 159. 160. 161. 162. 163. 164. 165. 166. 167. 168. 169. 170. 171. 172. 173. 174. 175. 176. 177. 178. 179. 180. 181. 182. 183. 184. 185. 186. 187. 188. 189. 190. 191. 192. 193. 194. 195. 196. 197. 198. 199. 200. 201. 202. 203. 204. 205. 206. 207. 208. 209. 210. 211. 212. 213. 214. 215. 216. 217. 218. 219. 220. 221. 222. 223. 224. 225. 226. 227. 228. 229. 230. 231. 232. 233. 234. 235. 236. 237. 238. 239. 240. 241. 242. 243. 244. 245. 246. 247. 248. 249. 250. 251. 252. 253. 254. 255. 256. 257. 258. 259. 260. 261. 262. 263. 264. 265. 266. 267. 268. 269. 270. 271. 272. 273. 274. 275. 276. 277. 278. 279. 280. 281. 282. 283. 284. 285. 286. 287. 288. 289. 290. 291. 292. 293. 294. 295. 296. 297. 298. 299. 300. 301. 302. 303. 304. 305. 306. 307. 308. 309. 310. 311. 312. 313. 314. 315. 316. 317. 318. 319. 320. 321. 322. 323. 324. 325. 326. 327. 328. 329. 330. 331. 332. 333. 334. 335. 336. 337. 338. 339. 340. 341. 342. 343. 344. 345. 346. 347. 348. 349. 350. 351. 352. 353. 354. 355. 356. 357. 358. 359. 360. 361. 362. 363. 364. 365. 366. 367. 368. 369. 370. 371. 372. 373. 374. 375. 376. 377. 378. 379. 380. 381. 382. 383. 384. 385. 386. 387. 388. 389. 390. 391. 392. 393. 394. 395. 396. 397. 398. 399. 400. 401. 402. 403. 404. 405. 406. 407. 408. 409. 410. 411. 412. 413. 414. 415. 416. 417. 418. 419. 420. 421. 422. 423. 424. 425. 426. 427. 428. 429. 430. 431. 432. 433. 434. 435. 436. 437. 438. 439. 440. 441. 442. 443. 444. 445. 446. 447. 448. 449. 450. 451. 452. 453. 454. 455. 456. 457. 458. 459. 460. 461. 462. 463. 464. 465. 466. 467. 468. 469. 470. 471. 472. 473. 474. 475. 476. 477. 478. 479. 480. 481. 482. 483. 484. 485. 486. 487. 488. 489. 490. 491. 492. 493. 494. 495. 496. 497. 498. 499. 500. 501. 502. 503. 504. 505. 506. 507. 508. 509. 510. 511. 512. 513. 514. 515. 516. 517. 518. 519. 520. 521. 522. 523. 524. 525. 526. 527. 528. 529. 530. 531. 532. 533. 534. 535. 536. 537. 538. 539. 540. 541. 542. 543. 544. 545. 546. 547. 548. 549. 550. 551. 552. 553. 554. 555. 556. 557. 558. 559. 560. 561. 562. 563. 564. 565. 566. 567. 568. 569. 570. 571. 572. 573. 574. 575. 576. 577. 578. 579. 580. 581. 582. 583. 584. 585. 586. 587. 588. 589. 590. 591. 592. 593. 594. 595. 596. 597. 598. 599. 600. 601. 602. 603. 604. 605. 606. 607. 608. 609. 610. 611. 612. 613. 614. 615. 616. 617. 618. 619. 620. 621. 622. 623. 624. 625. 626. 627. 628. 629. 630. 631. 632. 633. 634. 635. 636. 637. 638. 639. 640. 641. 642. 643. 644. 645. 646. 647. 648. 649. 650. 651. 652. 653. 654. 655. 656. 657. 658. 659. 660. 661. 662. 663. 664. 665. 666. 667. 668. 669. 670. 671. 672. 673. 674. 675. 676. 677. 678. 679. 680. 681. 682. 683. 684. 685. 686. 687. 688. 689. 690. 691. 692. 693. 694. 695. 696. 697. 698. 699. 700. 701. 702. 703. 704. 705. 706. 707. 708. 709. 710. 711. 712. 713. 714. 715. 716. 717. 718. 719. 720. 721. 722. 723. 724. 725. 726. 727. 728. 729. 730. 731. 732. 733. 734. 735. 736. 737. 738. 739. 740. 741. 742. 743. 744. 745. 746. 747. 748. 749. 750. 751. 752. 753. 754. 755. 756. 757. 758. 759. 760. 761. 762. 763. 764. 765. 766. 767. 768. 769. 770. 771. 772. 773. 774. 775. 776. 777. 778. 779. 780. 781. 782. 783. 784. 785. 786. 787. 788. 789. 790. 791. 792. 793. 794. 795. 796. 797. 798. 799. 800. 801. 802. 803. 804. 805. 806. 807. 808. 809. 810. 811. 812. 813. 814. 815. 816. 817. 818. 819. 820. 821. 822. 823. 824. 825. 826. 827. 828. 829. 830. 831. 832. 833. 834. 835. 836. 837. 838. 839. 840.

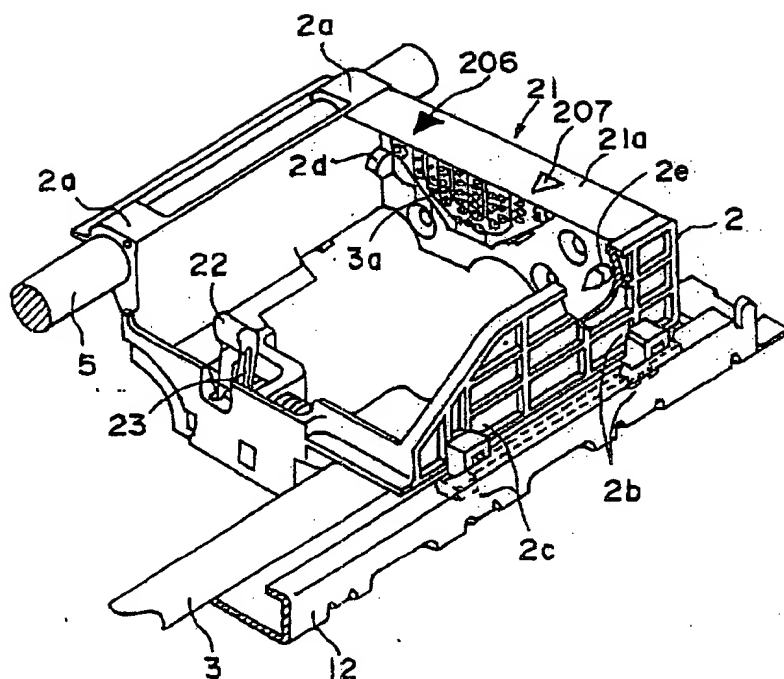


图37

109.21

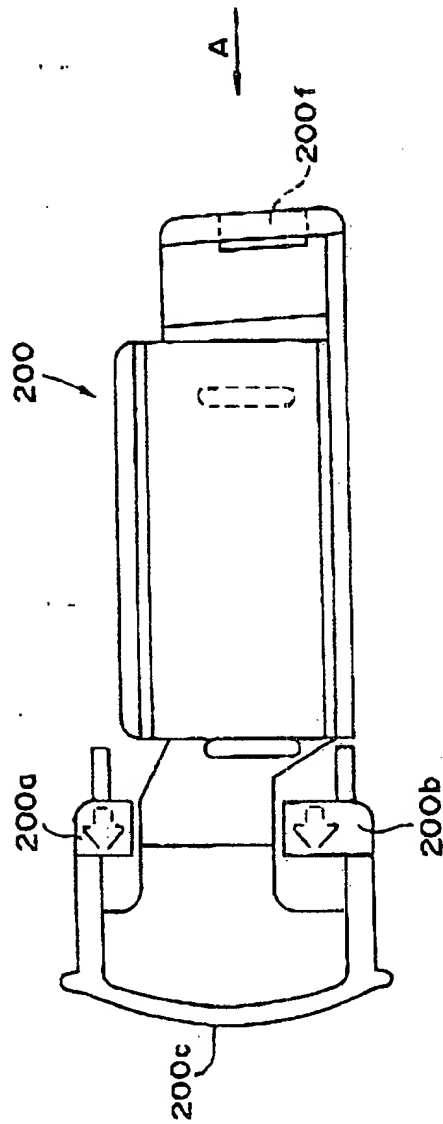


图 38

10921

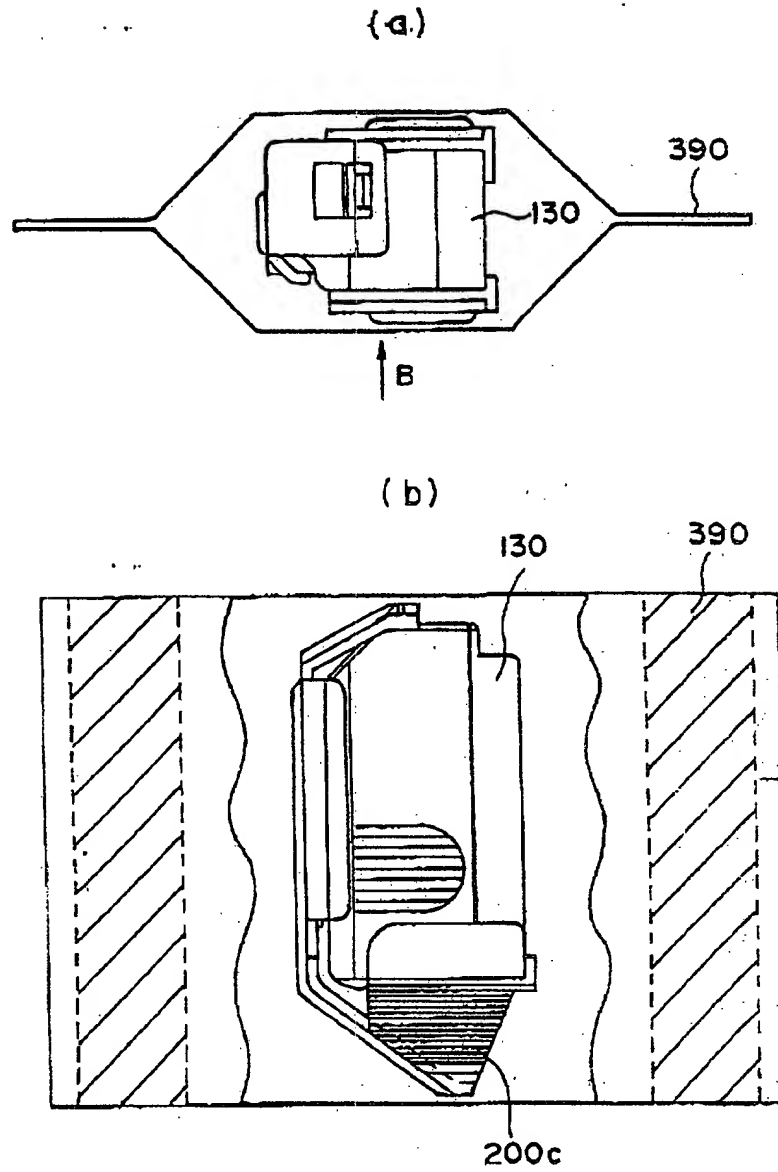


图 39

— 199 —

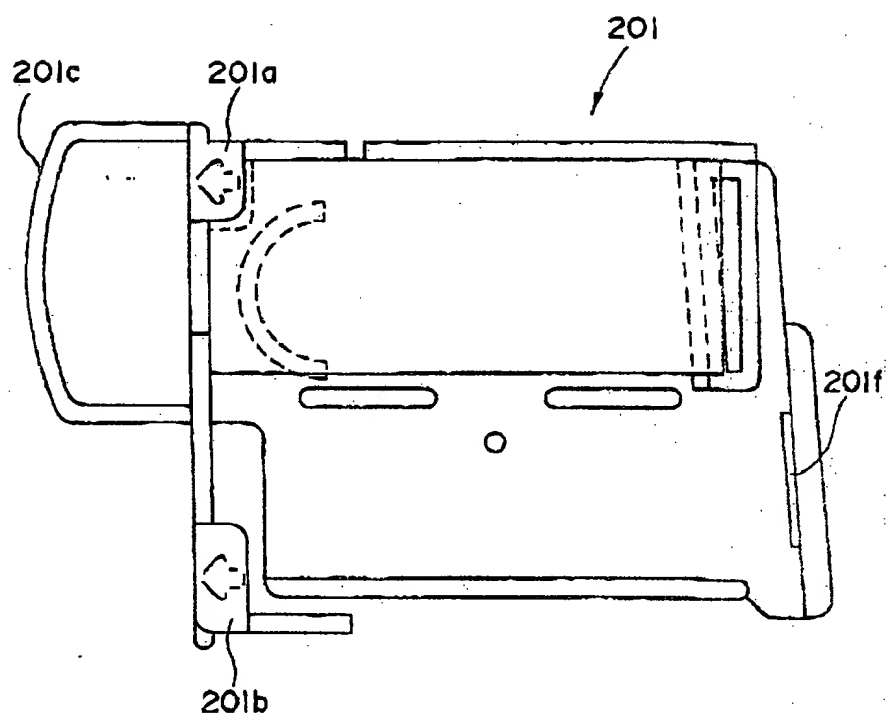
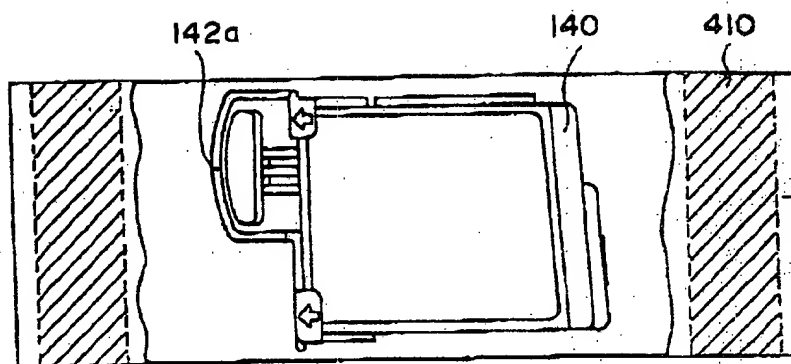


图 40

0037

(a)



(b)

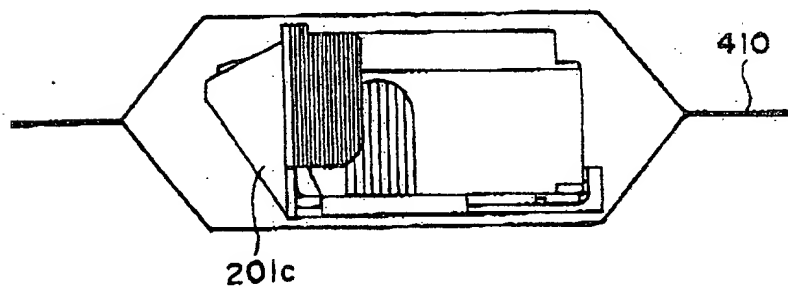


图 41

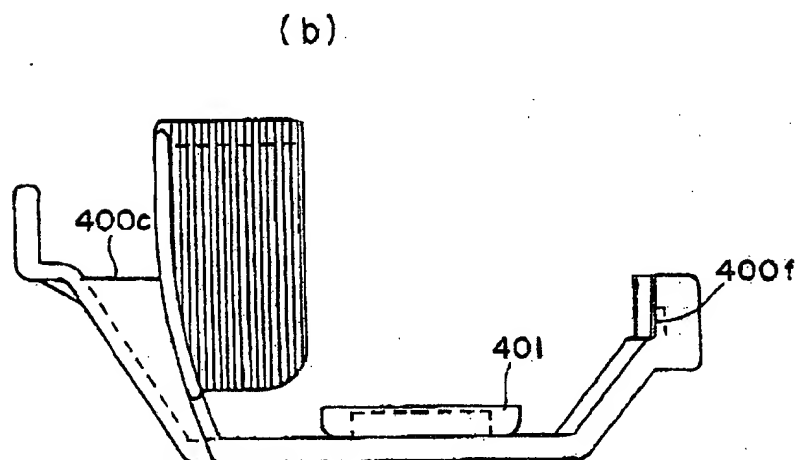
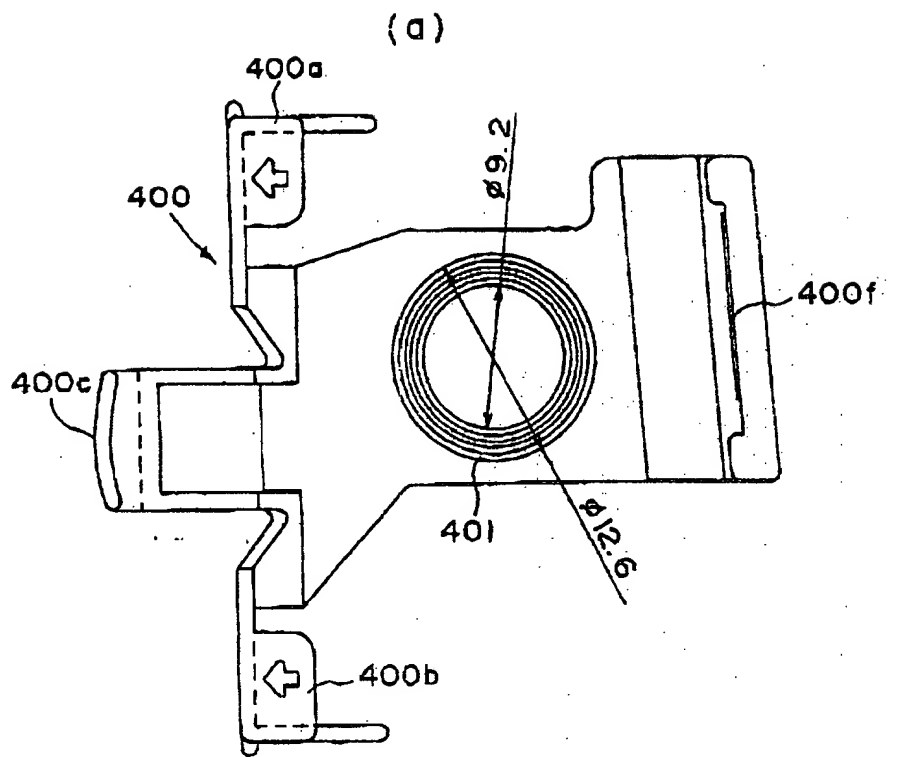


图42

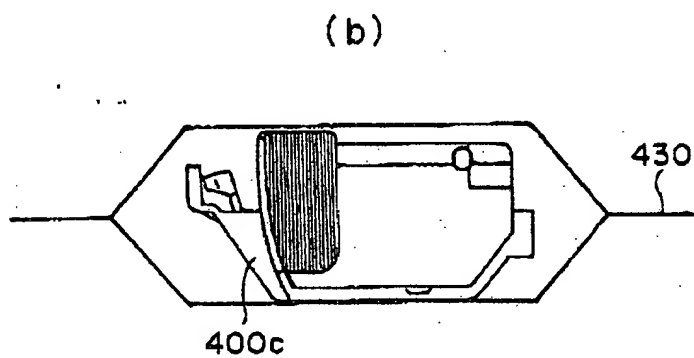
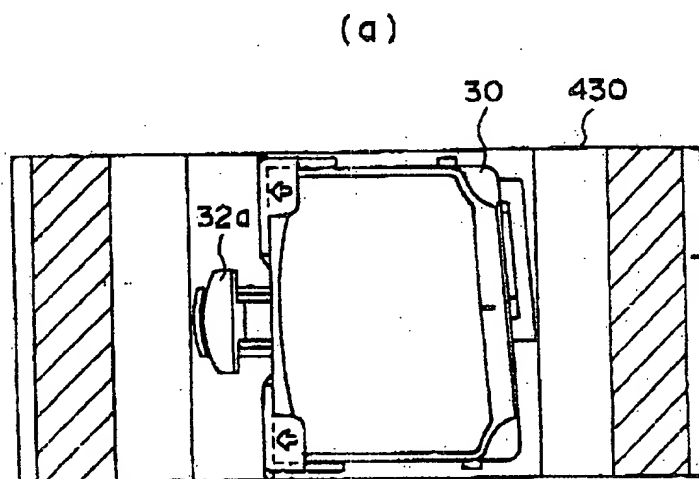


图43

10921

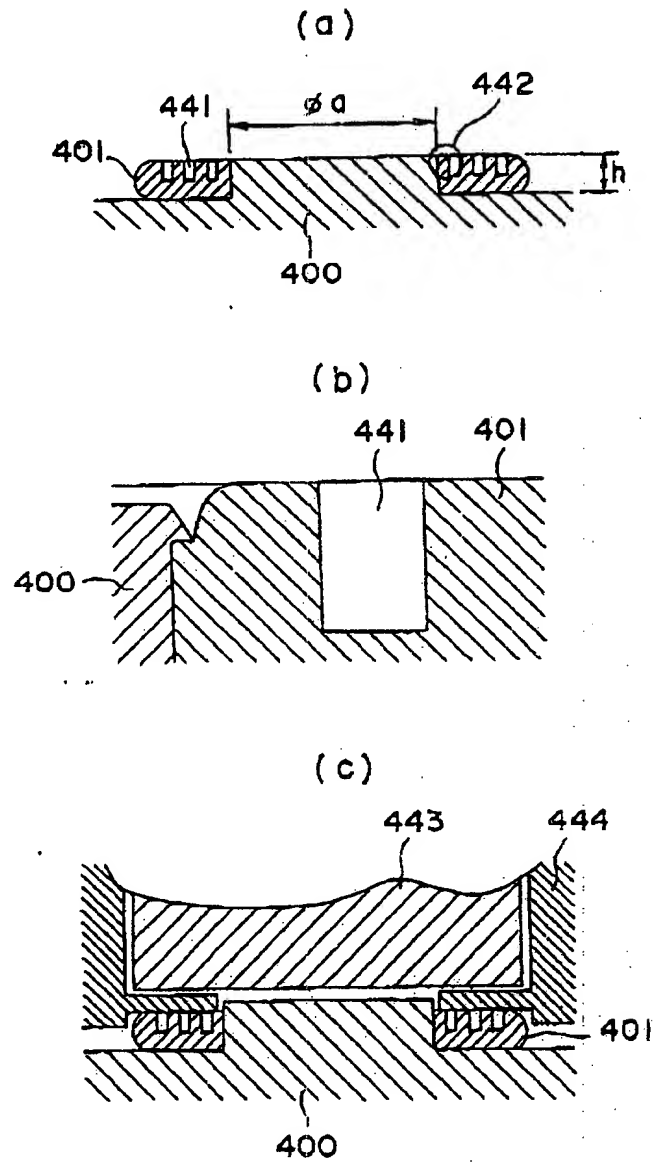


图 44

10921

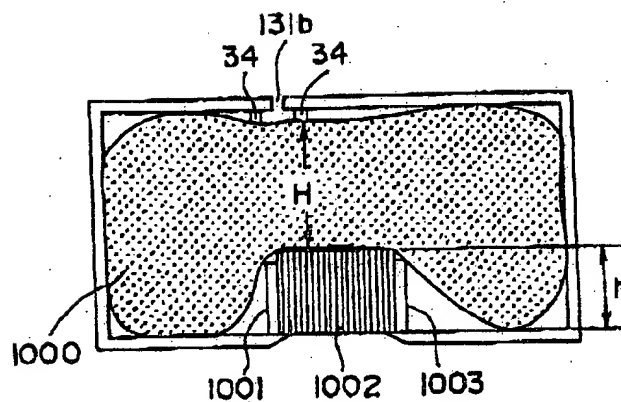


图45

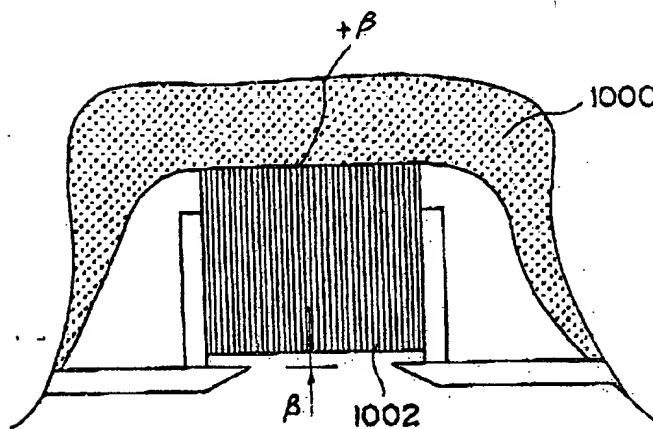


图46

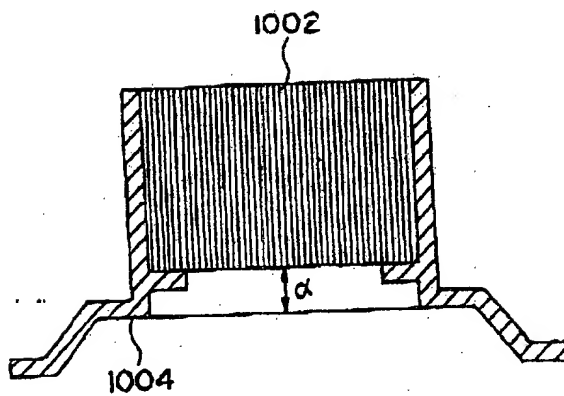


图47

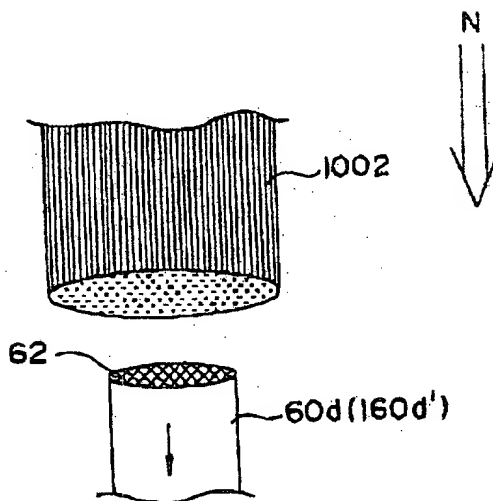


图48

09.21

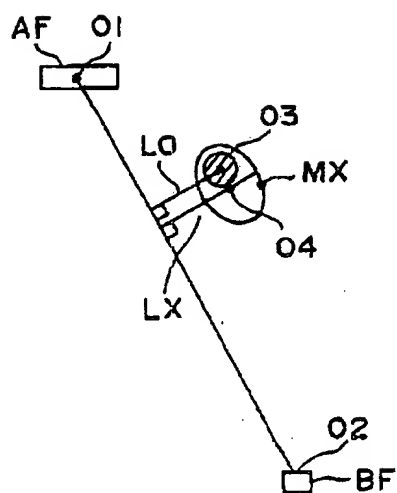


图 49

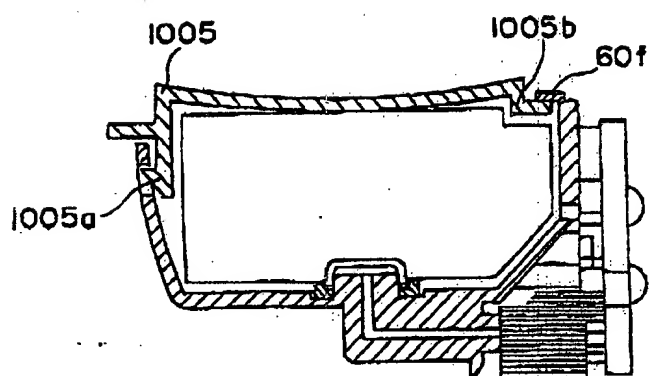


图50

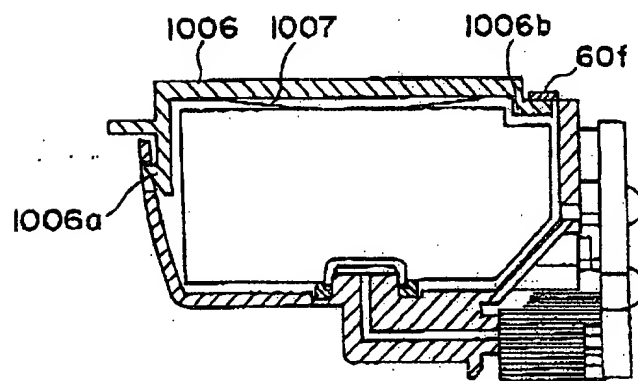


图51

109.21

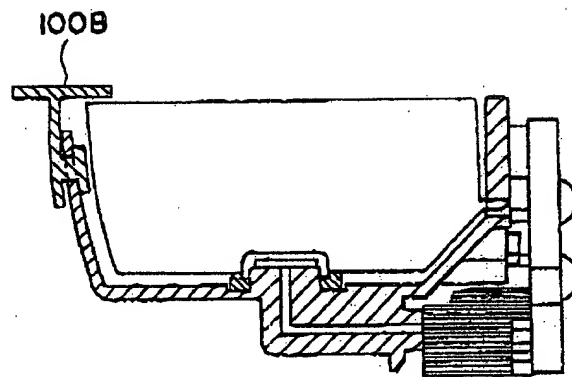


图 52

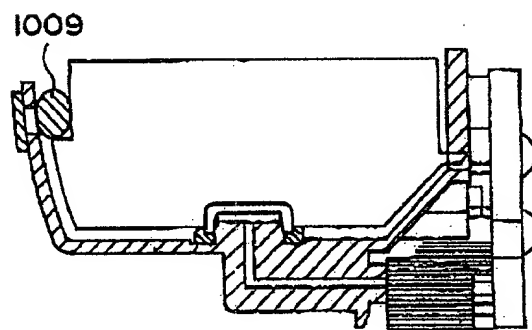


图 53

09-21

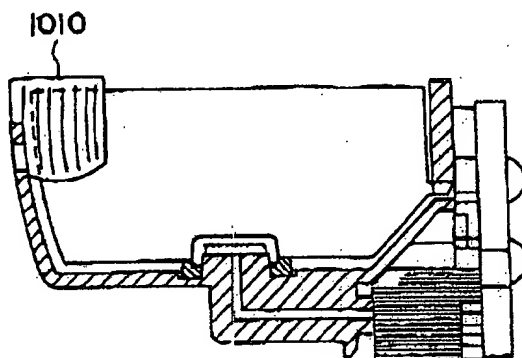


图 54

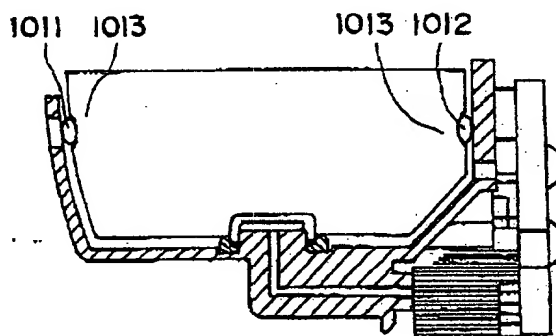


图 55

10:21

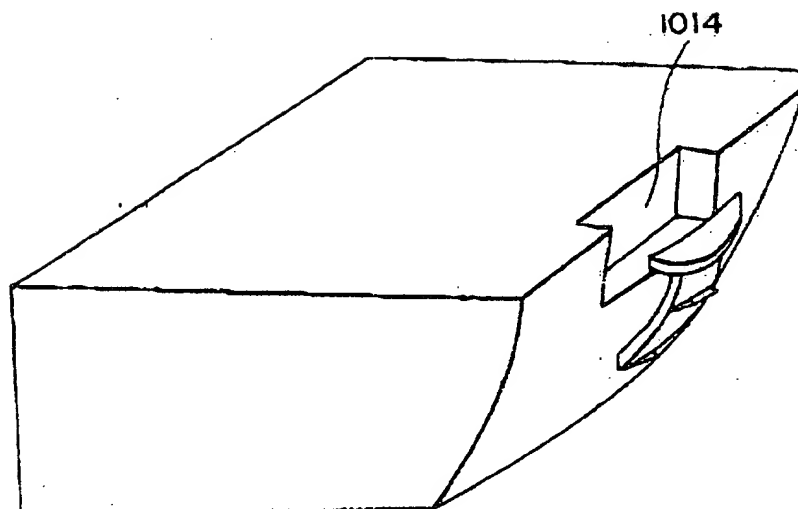


图 56

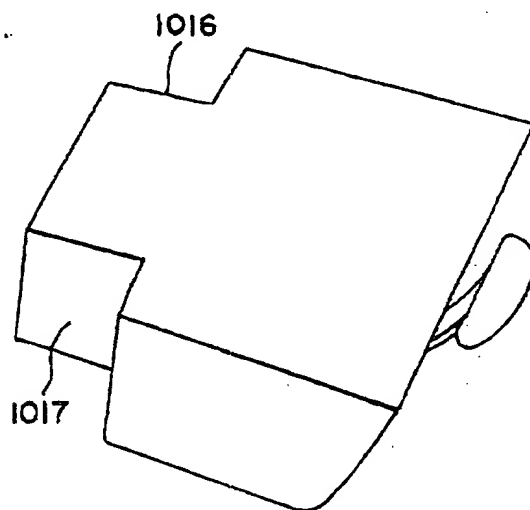


图 57

09-21

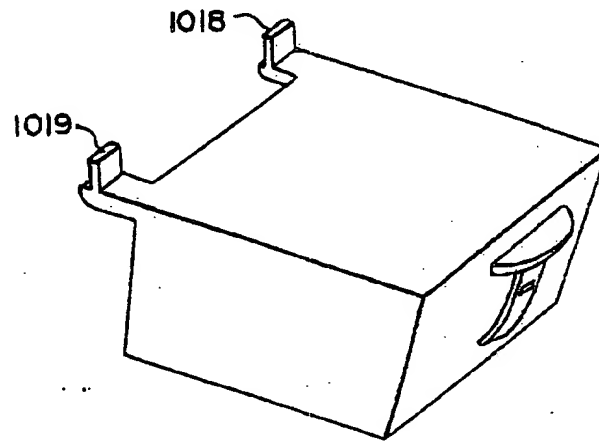


图 58

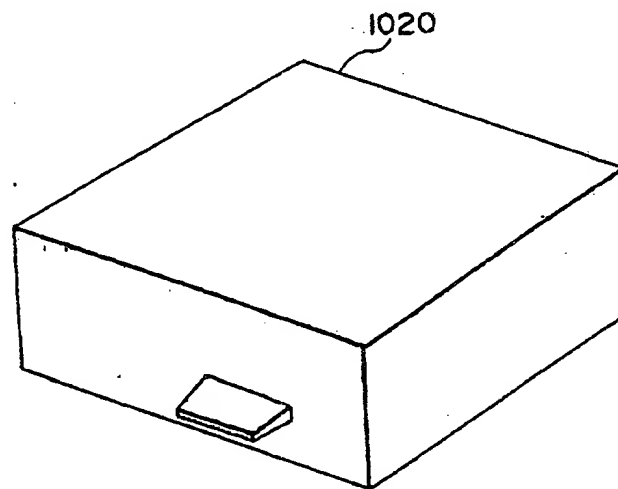


图 59

109.21

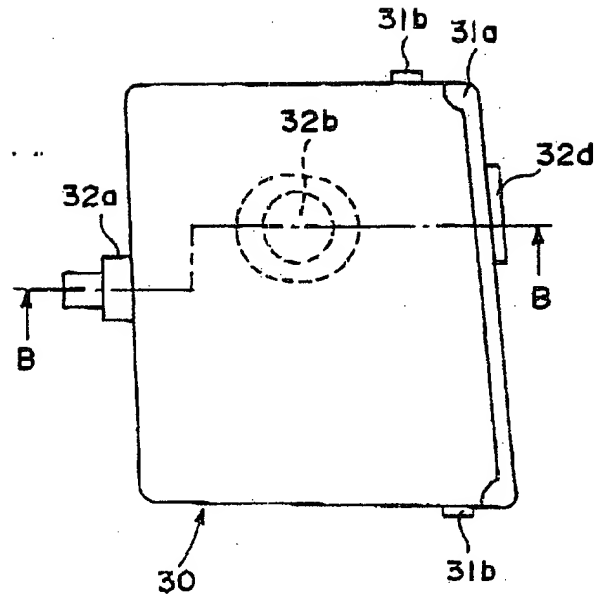


图 60

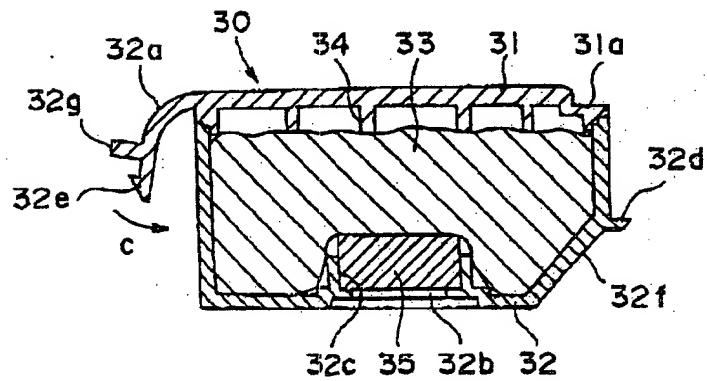


图 61

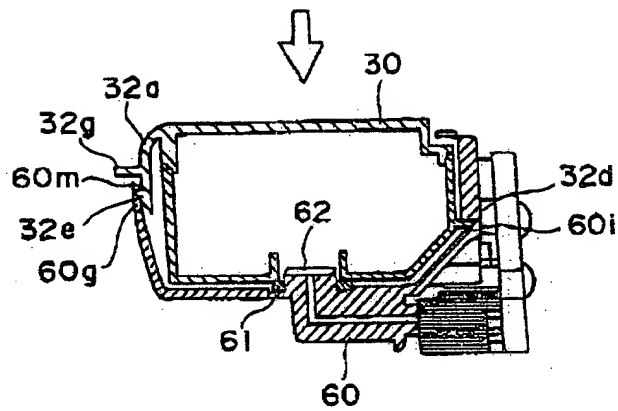


图 62

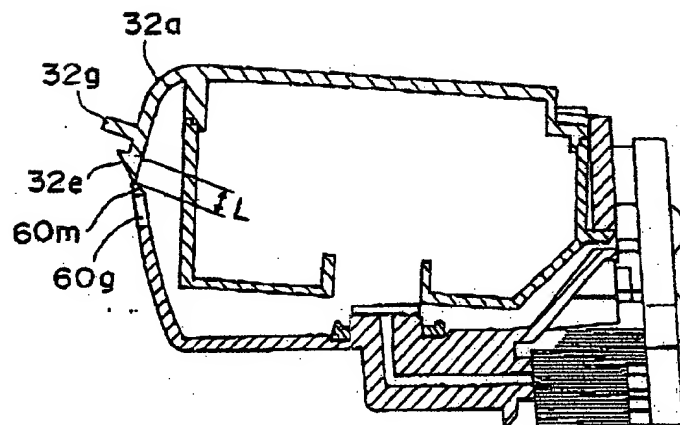


图 63

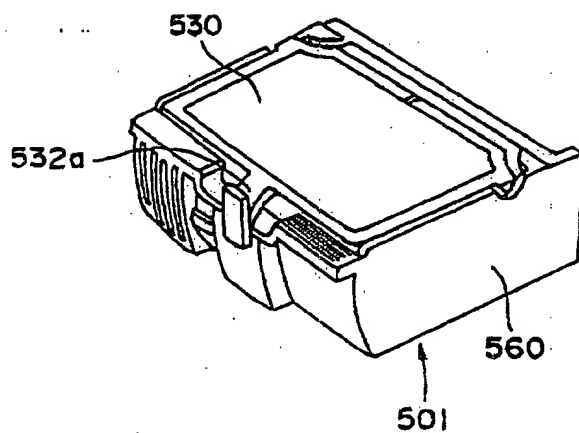


图 64

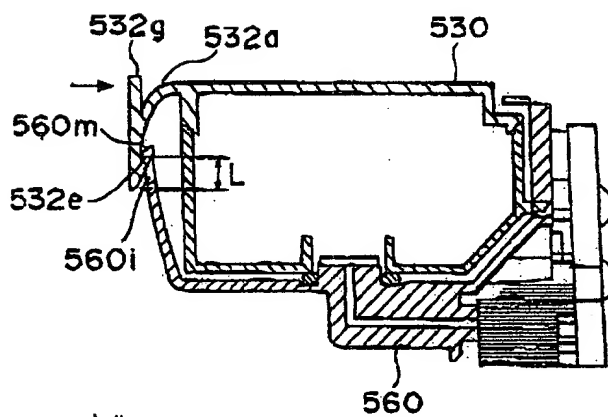


图 65

002

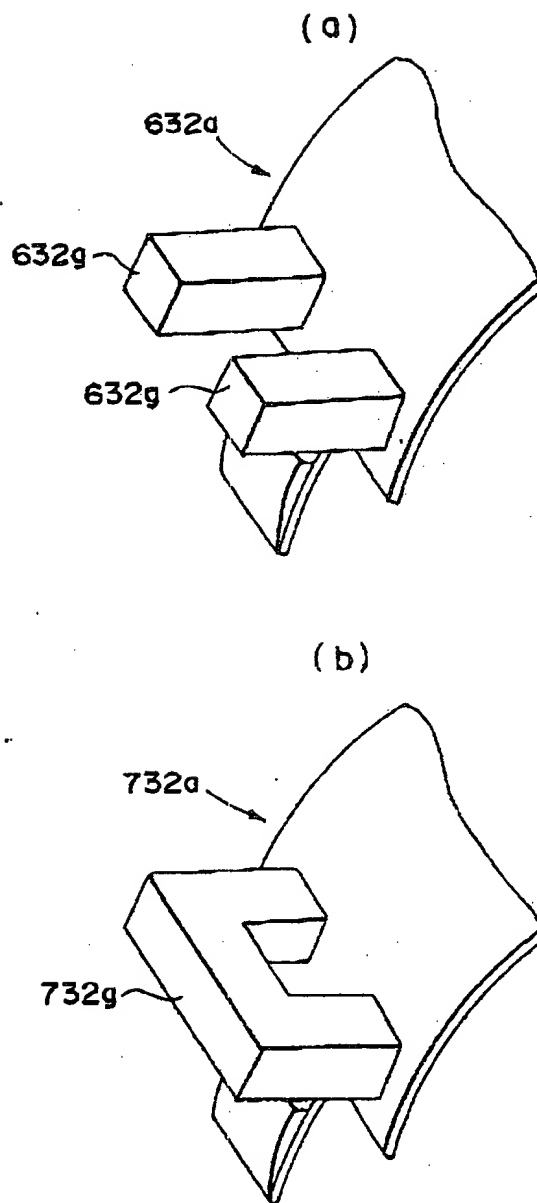


图 66

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ BLACK BORDERS
- ☐ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☐ FADED TEXT OR DRAWING
- ☒ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☐ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☒ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☐ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.